Band 110. Nr. 15. XXX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 15.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagne de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Voigt, A., Lehrbuch der Pflanzenkunde. III. Teil Anfangsgründe der Pflanzengeographie. Nebst einer Geleitschrift „Die Pflanzengeographie in den botanischen Schulbüchern." (Hannover, Hahn'sche Buchhandl. 371 pp. Mit 44 Abb. 1908.)

Der vorliegende dritte Teil von des Verf. Lehrbuch (über Teil I vergl. das Referat in Bot. Cbl. CVIII. p. 513) füllt eine grosse Lücke, die bisher in der Literatur von botanischen Lehrbüchern für höhere Schulen vorhanden war, in anerkennenswerter Weise aus. Denn wie Verf. in der Geleitschrift durchaus zutreffend ausführt, sind alle vorhandenen Schulbücher auf pflanzengeographischem Gebiete recht inhaltsarm, vor allem in Bezug auf die heimischen Dinge und namentlich nach der ökologischen Seite hin; und schlimmer als diese Vernachlässigung noch ist die Tatsache, dass manche von jenen Büchern, wie aus der vom Verf. aufgeführten Blütenlese hervorgeht, schiefe Darstellungen und sogar grobe Fehler in nicht geringer Zahl enthalten; vor allem gilt das von Büchern

jener Richtung, die zwar durch ihre „biologischen" Betrachtungen zuerst einen blendenden Eindruck machen, jedoch keine wissenschaftliche Beleuchtung vertragen. Verf. hat nun in seinem vorliegenden Buch, das den Charakter einer ökologisch-pflanzengeographischen Heimatskunde trägt, eine ausserordentliche Fülle von Stoff verarbeitet, der zwar im Rahmen der heute gültigen Lehrpläne nur zu einem kleinen Teil bewältigt werden kann, wodurch aber das Buch ein Hilfmittel für die Schüler wird, die im Unterricht bezw. auf Unterrichtsausflügen begonnenen Beobachtungen selbständig zu wiederholen, zu ergänzen und zu erweitern. Massgebend für den Verf. ist der Gesichtspunkt, dass gerade der hier behandelte Stoff am besten geeignet ist, die biologische Ausbildung der Schüler zu fördern und dass es hierbei vor allem darauf ankommt, eine auf eigener unmittelbarer Anschauung beruhende genauere Kenntnis der heimischen Pflanzenwelt zu vermitteln. Im letzten Teil sind ausserdem die ausländischen Kulturpflanzen mit berücksichtigt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Usteri, A., Studien über *Carica Papaya* L. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. p. 484—495. 1907.)

Der Fruchtknoten von *Carica Papaya* besteht aus 10 und nicht, wie viele Autoren annehmen, aus 5 Carpellen. Der Solms'schen Annahme, dass die heute bekannten *Carica*-Formen — Forma *Correae*, Forma *Ernstii*, weibliche Form, *Forbesii*-Form, rein männliche Form — durch Kreuzung aus verschiedenen zentralamerikanischen Arten hervorgegangen seien, vermag Verf. nicht zuzustimmen. Er wendet erstens dagegen ein, „dass man die Formen zu einer fast lückenlosen Reihe zusammenstellen kann, wobei die Sprünge von einer Art zur andern nicht gerade sehr gross sind; zweitens ist die Forma *Forbesii* einmal von Solms aus Samen einer *Correae* gezüchtet worden."

Von den verschiedensten Formen steht *Correae* am tiefsten. Es scheint dem Verf., dass sich die phylogenetische Entwicklung in folgender Weise vollzogen hat: 1. Hypothetische Zwitterform. »→ 2. *Correae*form. »→ 3. *Ernstii*form. »→ 4. Heutige weibliche und männliche Form.

Die *Correae*-Zwitter sind, wie bereits Solms vermutete, kleistogam. Dass ausserdem die Bestäubung durch Colibris erfolge (Solms), bestreitet Verf. Er hat Colibris nur an männlichen Blüten gesehen; die weiblichen Blüten enthalten auch keinen Nektar. Es steht aber fest, das Kleistogamie nicht die einzige Art der Bestäubung ist.

Bei seinen histologischen Untersuchungen fand Verf. in keinem einzigen Entwicklungsstadium des Embryosackes einen Pollenschlauch angedeutet. Er vermutet daher, dass sich die Samen von *Carica Papaya* parthenogenetisch entwickeln. „Man sieht sehr häufig normal ausgebildete Früchte, die keinen einzigen Samen enthalten." Um Parthenokarpie kann es sich hierbei nicht handeln, da alle Versuche mit Blüten, bei denen die Bestäubung verhindert wurde, negativ ausfielen. „Es muss also wohl doch ein Reiz von aussen auf die Ovarien wirken, um sie zur Entwicklung zu bringen." Verf. vermutet, dass der Ascomycet *Plowrightia*, dessen Sporen bezw. Mycel er häufig auf den Narben fand, hierbei im Spiele sei. Doch sind alle in dieser Richtung angestellten Versuche bisher negativ verlaufen.

O. Damm.

Burlingame, L. L., The Staminate Cone and Male Gametophyte of *Podocarpus*. (Botanical Gazette. Vol. XLVI. p. 164—178. Pls. 8—9. 1908.)

The forms studied were *Podocarpus totarra Hallii, P. nivalis* and *P. elongata*. All show two prothallial cells, which may or may not divide. As many as eight prothallial cells may be derived from these two primary ones. A stalk cell and a body cell, differing little from each other in appearance, lie side by side, but it was not determined whether both might produce male cells. At the time of shedding, there are a number of cells or free nuclei in the pollen grain. The number of chromosomes is 12 in the gametophyte and 24 in the sporophyte.

No attempt is made to locate *Podocarpus* phylogenetically.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Coulter, J. M., The Embryo-sac and Embryo of *Gnetum Gnemon*. (Botanical Gazette. Vol. XLVI. p. 43—49. Pl. 7. 1908.)

This paper describes stome stages hitherto lacking in accounts of *Gnetum Gnemon* and corrects some misinterpretations.

The "antipodal tissue" at the base of the embryo-sac belongs to the sporophyte and not to the gametophyte, which at this stage contains only free nuclei.

The fertilized egg elongates like a suspensor and shows both free nuclear division and cleavage walls. The end of the suspensor like structure becomes swollen and both free nuclear divisions and cleavage walls occur until finally a multicellular embryo is organized.

There are two sets of vascular strands in the integument, as in the lower Gymnosperms.

The chromosome numbers are 12 and 24.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Cutting, E. M., On the Meaning of the Various Forms of the Male Gametes in the Pines and allied Conifers. (The New Phytologist, Vol. VII. p. 171—276. 1908.)

The author has examined several pollen-tubes of *Pinus sylvestris* and in all cases found only one cell enclosing two unequal nuclei. Former observations on this and other species of *Pinus* are considered and it is concluded that *P. sylvestris* falls into line with the other species of *Pinus* examined by Miss Ferguson who found unequal male nuclei lying in one cell. It is suggested that the reduction of the male cells is connected with the differentiation of a smaller number of archegonia. An unpublished observation of V. H. Blackman, communicated to the author, is described, in which the pollen-tube was observed to grow down the side of the prothallus for some little distance and then later turn on and penetrate the thallus. It is suggested that this observation "strengthens the view that the ancestors of the Pines at one time possessed a wider distribution of archegonia than they do at present," and also that the variations and inequalities of the male apparatus of the conifers are to be connected with changes in the female apparatus.

V. H. Blackman.

Gates, R. R., A Study of Reduction in *Oenothera rubrinervis*. (Bot. Gazette. XLVI. p. 1—34. 1908.)

The heterotypic mitosis is a reduction division separating whole chromosomes; the homotypic mitosis is an equation division, separating the longitudinal halves of the daughter chromosomes of the heterotypic mitosis. Sometimes the pairing of chromosomes during the heterotypic mitosis fails to take place, and consequently, unpaired chromosomes of a pair will occasionally enter one nucleus. Thus a germ cell would arise lacking both members of this pair. If the chromosomes differ in quality, a series of forms might arise from *Oenothera Lamarckiana*, each lacking some quality of the parent. This would account for the absense of reversions among mutants and for some peculiarities in hybrids between mutants. There is probably a relation between the reduction division in a genus and its variation. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Guillaumin, A., A propos de la transformation des pétales en étamines chez un Lis et d'une feuille anormale de Caoutchouc. (Bull. Soc. bot. Fr. 4e Série. VIII. p. 558—561. av. 2 fig. 1908.)

La première partie de cette note donne la description d'une fleur de *Lilium auratum*, anormale d'abord par la transformation d'un pétale en une lame fendue dont la moitié droite, plus petite, porte deux sacs polliniques. D'autre part un autre pétale enroulé était soudé au sépale voisin et portait aussi deux sacs polliniques, par suite de la transformation d'une moitié en une demi-étamine.

L'androcée ne présentait dans cette fleur que 5 étamines normales, mais on doit admettre que l'étamine absente était représentée par la demi-étamine soudée au pétale mentionné en premier lieu.

Dans la seconde partie, l'auteur décrit une feuille anormale de *Ficus elastica* formée par la soudure de deux feuilles normales, les deux pétioles étant intimement unis et les deux limbes soudés sur plus de dix centimètres de longueur. C. Queva.

Guilliermond, A., Nouvelles recherches sur la cytologie des graines de Graminées. (C. R. Ac. Sc. Paris, CXLV, p. 272—274, 22 juillet 1907.)

Ce n'est que dans les ovaires ayant presque achevé leur transformation en fruit que les granulations métachromatiques commencent à apparaître dans les cellules de l'assise protéique. Dans l'embryon, elles ne se montrent que vers la fin du développement de la graine et plus tardivement que dans l'assise protéique. Dans la graine adulte (Blé, Orge, Maïs, Seigle, Avoine), les cellules à granulations présentent un cytoplasme alvéolaire avec, dans chaque alvéole, plusieurs ou plus souvent un seul granule métachromatique. Les cellules épidermiques du cotylédon se comportent de même que celles du parenchyme, comme des cellules absorbantes, et accumulent des produits de réserve, graisse, amidon, granulations métachromatiques. Elles ne diffèrent des autres cellules du cotylédon que par la présence, dans leur cytoplasme, d'une matière granuleuse, basophile, qui sans doute est en rapport avec la sécrétion diastasique. Paul Guérin (Paris).

Guilliermond, A., Remarques sur la structure du grain d'aleurone des Graminées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLV, p. 768—770, 4 novembre 1907.)

Les vacuoles aleuriques, que l'on observe dans les premières heures de la germination, représentent la place occupée par les globoïdes dissous et la métachromasie de la masse protéique est due à l'imprégnation de la substance dissoute. Vers le quatrième ou cinquième jour, la protéine a entièrement disparu et il ne reste plus que les globoïdes qui peu à peu diminuent de volume, puis se dissolvent totalement entre le sixième et le dixième jour.

Les grains d'aleurone de l'assise protéique différent assez notablement de ceux du cotylédon, en ce qu'ils ne renferment qu'un seul ou rarement deux ou trois gros globoïdes. Le Blé, le Seigle, l'Avoine offrent les mêmes caractères que l'Orge. Dans le Maïs, les grains d'aleurone ne renferment qu'un seul, ou deux, ou trois gros globoïdes.

En somme, les grains d'aleurone des *Graminées* offrent des caractères analogues à ceux du Lupin; ils ne s'en distinguent que par leur moindre richesse en protéine qui ne constitue qu'une légère couche autour des globoïdes, par le moins grand nombre et la plus forte dimension de ces globoïdes, enfin par l'insolubilité de la protéine par la potasse après fixation au Ladowsky ou à l'alcool.

Paul Guérin (Paris).

Fruwirth, Gisevius, Holdefleis, Tschermak und **Störmer.** Pflanzenzüchtung. (Neue Vorträge. Vortragskursus für Pflanzenzüchter. Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen. 106 pp. Halle 1908).

Referate über die Gebiete: Blüh- und Fruchtungsvorgänge bei Getreide, Wesen und Bedeutung der Züchtungsarten, Bastardierung bei Getreide, Durchführung der Ausleseverfahren, Einrichtung einer Zuchtwirtschaft. Weiterhin kurze Skizze der Züchtung von Getreide, Rübe und Kartoffel, Besprechung der Gerste und der Samenprüfung an Kontrollstationen.

Fruwirth.

André, A., Sur les débuts du développement de la plante vivace comparés à ceux de la plante annuelle. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 1485. 28 décembre 1908.)

L'évolution d'une plante vivace, dans la première année de sa végétation, présente quelques particularités remarquables, tant au point de vue du rapport existant entre le poids de ses divers organes comparés à ceux d'une plante annuelle qu'au point de vue de la distribution des matières salines contenues dans ces organes. André a pris comme type de plantes vivaces le Noyer (racine pivotante) et le Marronnier d'Inde (racine fasciculée). Il arrive aux conclusions suivantes: Une plante vivace se comporte, dans la première et la deuxième année de sa végétation, comme une plante annuelle qui n'a pas atteint le début de sa floraison. Mais le poids absolu de la racine de la plante vivace est beaucoup plus considérable. Les réserves minérales sont très notables, surtout pour la racine; cela tient à la non-utilisation actuelle de ces réserves, l'acide phosphorique étant, parmi les éléments minéraux, celui qui émigre le plus abondamment dans les périodes ultérieures de la végétation.

Jean Friedel.

Bertrand, G., Recherches sur l'influence paralysante exercée par certains acides sur la laccase. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 1121—1131. 1907.)

Les précédentes recherches de l'auteur permettaient d'envisager la laccase comme une combinaison métallique facilement hydrolisable et se dédoublant, par l'action de l'eau, en un composé organique comparable à un acide faible et en hydroxyde manganeux. Cette conception faisait prévoir le rôle défavorable que jouent les acides sur le pouvoir oxydant de la laccase.

Les acides monobasiques, tels que les acides chlorhydrique, formique, acétique, butyrique, benzoïque et lactique arrêtent l'action oxydante de la laccase à la concentration d'une molécule gramme dans 2000 litres d'eau ($^1/_{2000}$ normale ou $^n/_{2000}$).

Les acides bibasiques, tels que les acides sulfurique, oxalique, tartique, produisent les mêmes effets à partir de la dilution $^n/_{2000}$, c'est-à-dire d'une demi-molécule-gramme dans 2000 litres d'eau. Les deux hydrogènes fonctionnels de ces acides s'y comportent donc comme l'hydrogène fonctionnel des acides monobasiques précédents.

Quant aux acides tribasiques, ils ne produisent pas les mêmes phénomènes quand on s'adresse à des dilutions d'un tiers de molécule-gramme dans 2000 litres; l'acide citrique n'arrête l'oxydation qu'à la dose d'une demi-molécule, les acides phosphorique et arsénique à celle d'une molécule, tandis que l'acide borique reste à peu près inactif. L'acide citrique renfermerait donc 2 atomes d'hydrogène actifs, les actifs phosphorique et arsénique n'en possèderaient qu'un seul; des recherches faites en partant des sels acides de potassium correspondants ont confirmé cette manière de voir.

L'hélianthine ou sel de sodium du diméthylaminoazobenzène sulfoné permet de différencier les composés qui agissent sur la laccase de ceux qui restent inactifs; tous les corps qui appartiennent au premier groupe sont en effet acides à l'hélianthine, tandis que les autres restent neutres. Ce fait permet donc d'établir que le degré d'activité chimiquc du radical électro-négatif de la laccase est voisin de celui du diméthylaminoazobenzène sulfoné.

L'action des acides sur la laccase paraît être susceptible de généralisation; d'autres ferments, tels que la tyrosinase et certaines diastases hydrolysantes semblent, en effet, se comporter vis-à-vis des acides d'une manière analogue à celle du ferment de l'arbre à laque. R. Combes.

Brdlik, V., Contrôle quantitatif des travaux sur la chlorophylle. (C. R. Ac. Paris. CXLVII. 23 novembre 1908. p. 990.)

Il est très important de pouvoir introduire un contrôle quantitatif dans les travaux ayant pour objet l'isolement de la chlorophylle pure. Brdlik a obtenu de bons résultats au moyen du spectrophotomètre de König-Martens.

Un contrôle quantitatif très minutieux a montré que l'agitation de solutions alcooliques de chlorophylle avec le benzol, l'évaporation à basse température et le lavage de la chlorophylle brute à froid sont des opérations avantageuses. L'évaporation à température élevée diminue au contraire la proportion de chlorophylle pure.

Jean Friedel.

Brissemoret, A. et R. Combes. Contribution à l'étude du rôle

biologique des quinones. (Soc. Biol. Paris. LXV. 4 décembre 1908. p. 497.)

D'après une précédente note (Soc. Biol. LIX. p. 483), les feuilles vertes de *Juglans regia* renferment du juglon préformé. La tension de vapeur de cette oxynaphtoquinone, très sensible déjà à la température ordinaire, a conduit à chercher si les feuilles de noyer ne volatiliseraient pas du juglon au même titre que l'essence, localisée précisément au voisinage de la quinone. Ces recherches ont donné des résultats négatifs. On constate qu'un grand nombre d'insectes sont attirés par la nervure médiane où ils meurent, vraisemblablement empoisonnés par le juglon. La note se termine par des considérations hypothétiques sur le rôle possible du juglon comme protection contre les insectes.

Dans un numéro suivant du Bulletin de la Société de Biologie R. Combes proteste contre la publication de ce travail, publication faite à son insu. Il n'en confirme pas les conclusions et il se propose de faire connaître ultérieurement les résultats de recherches poursuivies par lui sur ce sujet. Jean Friedel.

Ciamician, G. e G. Ravenna. Sul contegno di alcune sostanze organiche nei vegetali. (Memorie d'Accad. d'Istit. di Bologna. 6. Vol. V. 1907.)

Um die Glucosidbildung bei Pflanzen zu verfolgen, wurden Keimpflanzen von Gartenbohne und Mais 1 g Benzaldehyd, Saligenin, Hydrochinon, Methylsalicylat, Benzylalkohol, Vanillin, Amygdalin, Salicin, Arbutin pro Liter Nährlösung geliefert, oder es wurden die genannten Stoffe in das Pflanzengewebe direkt eingeimpft. Amygdalyn, Salicin und Arbutin werden besser als ihre aromatische Bestandteile ertragen; so starb Mais nach Injektion der letzteren Stoffe innerhalb drei Tage aus, während es bei Impfung der Glucoside vollständig reif wurde, obwohl es bis 3 g Glucosid im Verlauf von zwei Monaten erhalten hatte.

Die aufgenommenen Glucoside werden in der Pflanze hydrolysiert oder sonst wie verbraucht, denn man konnte höchstens ein Viertel der gelieferten Menge wiederfinden. Die ertragenen aromatischen Stoffe, wie Salicyl- und Benzylalkohol verbleiben zum Hauptteil in unzersetztem Zustande innerhalb der Pflanze, zum Teil werden aber auch sie in eine durch Emulsin spaltbare Verbindung überführt. E. Pantanelli.

Friedrich, R., Ueber Stoffwechselvorgänge infolge der Verletzung von Pflanzen. (Inaug.-Dissert. Halle 1908. 21 pp.)

Als Untersuchungsobjekte dienten unterirdische Speicherorgane (Zwiebeln von *Allium Cepa*, Knollen von *Solanum tuberosum*), Blätter (*Quercus macrocarpa, Clivia Gardneri*) und Früchte (*Pirus malus, Cydonia japonica*). Die Objekte wurden in Stücke zerschnitten bezw. durch Einschnitte verletzt und nach mehrtägiger Kultur in einem dampfgesättigten Raume auf Eiweiss, Kohlehydrate, Amide, Säuren u.s.w. makrochemisch und mikrochemisch untersucht.

Dabei ergab sich bei allen Pflanzen eine Abnahme der Kohlenhydrate und eine Zunahme der Azidität gegenüber den unverletzten Kontrollobjekten. Ausserdem beobachtete Verf. eine erheblicheEiweisszunahme bei den relativ kohlehydratreichen Organen (*Allium, Solanum, Pirus*), eine geringe oder überhaupt keine Zunahme von

Eiweiss bei den relativ kohlehydratarmen Organen (*Quercus, Clivia, Cydonia*). Er kommt also zu einem teilweise andern Ergebnis als Zaleski, Kovchoff u. a.

Die Verminderung der Kohlehydrate betrachtet Verf. zunächst als natürliche Folge der durch die Verletzung gesteigerten Atmungsintensität (Palladin). Für die Objekte, die gleichzeitig eine Zunahme an Eiweiss zeigen, nimmt er an, dass die Kohlehydrate ausserdem zur Eiweissbildung benutzt worden sind. Hiermit stimmt die regelmässig beobachtete Abnahme der Amide bezw. Amidosäuren überein.

Um die Zunahme der Azidität erklären zu können, macht sich Verf. zunächst die Anschauung zu eigen, dass die Pflanzensäuren Oxydationsprodukte der Zuckerarten seien. Er führt alsdann die beobachteten grösseren Säuremengen auf die mit dem lebhafteren Atmungsbedürfnis verbundene reichlichere Sauerstoffzufuhr zurück.

Die Versuche scheinen gleichzeitig auch Licht auf die Physiologie der Wundreaktion zu werfen. Verf. neigt der Annahme zu, dass das verschiedene Verhalten der Zwiebel, der Kartoffel und des Apfels einerseits und der Eiche, *Clivia* und Scharlachquitte andererseits mit der verschiedenen Regenerationsfähigkeit dieser Pflanzen zusammenhängt. Während der Wundreiz bei den ersteren einen sehr lebhaften Ausheilungsprozess auslöst, scheint die Verwundung auf die letzteren einen geringeren Einfluss auszuüben. Somit erscheinen die geschilderten chemischen Prozesse als eine Funktion der spezifischen Reaktionsfähigkeit der einzelnen Pflanzen auf traumatische Reize. O. Damm.

Grazia, S. de e G. Camiola. Su l'intervento dei microorganismi nella utilisazione della potassa leucitica. (Staz. sperim. agrarie. Vol. XL. p. 829—840.)

Der Raulin'schen Flüssigkeit wurde krystallinischer, resp. gepulverter, 17.82⁰/₀ Kali enthaltender Leucit zugesetzt, dann wurden *Aspergillus niger, Penicillium brevicaule, glaucum* und ein Schimmelpilz N⁰. 1 eingesät. Es entwickelten sich alle schlecht; nur bei den Kulturen von *Asp. niger*, wurde bis 6.25⁰/₀, von *Pen. brevicaule* bis 3.56⁰/₀ leucitischen Kalis nach 46 Tagen bei 22° C. löslich gemacht.

Zusatz von Strohwasser, enthaltend 0,021 g K_2O pro mille, liess ein üppigeres Wachstum erzielen; dabei wurden folgende Mengen leucitisches Kali nach 70 Tagen bei 22° C. gelöst: *Asp. niger* 51.82⁰/₀; Schimmelpilz N⁰. 1 59.65⁰/₀; *Pen. glaucum* 54.37⁰/₀; *brevicaule* 70,81⁰/₀; Controlle 30.74⁰/₀. Aus diesen Versuchen geht die hervorragende Bedeutung des Pilzwachstums im Boden bei der Aufschliessung und Nutzbarmachung der Alkalisilikate klar hervor. E. Pantanelli.

Osterhout, W. J. V., Die Schutzwirkung des Natriums für Pflanzen. (Jahrb. f. wissensch. Botanik. XLVI. p. 121—136. 1908.)

Durch Versuche an Tieren war J. Loeb zu der Erkenntnis geführt worden, dass antagonistische Salz- oder Ionenwirkungen in viel grösserem Umfange existieren als man bis dahin angenommen hatte. So konnte er z. B. zeigen, dass eine reine NaCl-Lösung von der Konzentration, in der dieses Salz im Meerwasser vorhanden ist, auf Meerestiere giftig wirkt, und dass die anderen im Meerwasser vorhandenen Salze, insbesondere KCl und $CaCl_2$, zur Entgiftung des NaCl dienen.

Verf. hat in den letzten Jahren in einer Reihe von Arbeiten den Nachweis erbracht, dass auch für die Pflanzen die Schutzwirkung verschiedener Salze gegenüber NaCl gilt. Die vorliegende Arbeit bringt einen neuen Beitrag in der angegebenen Richtung.

Verf. prüfte nacheinander die Wirkung des Na gegenüber K, NH_4, Mg, Ca. Als Versuchsobjekte dienten Weizensamen („Early Genesee"), die zum Keimen angesetzt wurden. Die reine NaCl- bezw. KCl-Lösung (0,12 mol) erwies sich als giftig. In einem Gemisch von 400 ccm NaCl und 30 ccm KCl erreichten die Wurzeln eine nahezu drei mal so grosse Länge wie in den reinen Lösungen.

Wie die Wurzeln, verhielten sich im allgemeinen auch die Blätter. Allerdings wuchsen sie manchmal zunächst auch in solchen Lösungen gut, die die Wurzeln bald abtöteten. Verf. sucht das daraus zu erklären, dass die giftigen Ionen durch das Samengewebe, durch das die Lösung hindurchwandern muss, ausfiltriert werden, bevor die Lösung die Blätter erreicht. Bringt man die Blätter in unmittelbare Berührung mit der Flüssigkeit, so sterben sie ebenso rasch ab wie die Wurzeln.

Den gleichen Antagonismus konnte Verf. mit Hilfe der Weizenkeimlinge zwischen Na und Mg nachweisen, wobei zu beachten ist, dass die Salze des Mg eine viel grössere Giftigkeit für höhere Pflanzen besitzen als die Salze des K, Ca u.s.w. Hier wurden auch Versuche mit *Botrytis cinerea* angestellt. In einer $MgCl_2$- oder NaCl-Lösung (1,5 mol) wuchsen die Sporen überhaupt nicht. Wohl aber trat Wachstum in Gemischen beider ein. Das beste Wachstum erzielte Verf., als er 100 ccm NaCl mit 10 ccm $MgCl_2$ mischte.

Wie beim Mg wird auch beim Ca die giftige Wirkung durch Na gehemmt. Der Antagonismus zwischen NaCl und $CaCl_2$ ist aber viel grösser als der zwischen NaCl und KlCl bezw. NaCl und $MgCl_2$. Zwischen Na und NH_4 dagegen besteht nur ein geringer Antagonismus.

Alle die genannten Antagonismen sind für Tiere durch zahlreiche Beispiele bekannt. So fand z. B. bei einem marinen *Gammarus,* Ostwald bei einem Süsswasser-*Gammarus,* dass ein Antagonismus zwischen NaCl und KCl vorhanden ist. Nach Loebs Untersuchungen an *Fundulus*-Eiern wird eine giftig einwirkende $MgCl_2$-Lösung durch Zusatz von NaCl entgiftet. Der Antagonismus zwischen $CaCl_2$ und NaCl findet sich nicht nur bei der Entwicklung von Tieren, sondern auch bei der Kontraktion der Muskeln, bei der Cilienbewegung, bei der Darmperistaltik, der Sekretion im Darm u.s.w. Interessant ist, dass auch bei Tieren der Antagonismus zwischen NaCl und NH_4Cl nur schwach ausgeprägt erscheint.

Die Versuche des Verf. sind somit eine neue Stütze für seine Anschauung von der Uebereinstimmung der Salzwirkung bei Tieren und Pflanzen. Er schliesst weiter aus den Versuchen, dass die bisher herrschende Ansicht, das Na habe keinen Wert für die Pflanzen, aufgegeben oder doch modifiziert werden müsse. Dem Na wird eine Schutzwirkung zugeschrieben.

Um die Anschauung auf ihre Richtigkeit zu prüfen, wurden alle bisher beschriebenen Versuche an Stelle der Chloride mit Nitraten wiederholt und Versuche mit anderen Versuchspflanzen (*Beta vulgaris, Linum usitatissimum, Vicia* sp. und *Medicago denticulata*) neu angestellt. Dabei erhielt Verf. ganz ähnliche Resultate. Später konnte er den gleichen Nachweis auch durch Bodenversuche erbringen. Da die Uebereinstimmung zwischen der Wasser- und Bodenkultur eine vollkommene ist, folgert er, dass die antagonistischen Wirkungen auch im Boden eine bedeutende Rolle spielen.

Man hat die antagonistische Wirkung der Salze durch die Annahme erklären wollen, dass Doppelsalze entständen. Hiergegen wendet Verf. ein, dass die Bildung eines Doppelsalzes, das sofort in Ionen zerfällt, wie bei den benutzten Chloriden, das Resultat nicht zu ändern vermag. Ferner ergaben die Versuche mit Nitraten, wo keine Doppelsalze gebildet werden, das gleiche Ergebnis wie bei den Chloriden. Die Ursache der antagonistischen Wirkung kann also nicht auf einer Kombination der Salze beruhen. Sie ist vielmehr auf eine Verbindung der Salze mit irgend einem Bestandteile der lebenden Substanz zurückzuführen.

Verf. nimmt mit Loeb an, dass normales Leben nur möglich ist, wenn sich die nötigen Salze mit den Kolloiden der lebenden Substanz in ganz bestimmtem Verhältnis kombinieren. Dieses Verhältnis muss sich bei jeder Veränderung in der Zusammensetzung der Aussenlösung, dem Gesetz der Massenwirkung folgend, verändern. Die vom Verf. für Na und Mg einerseits und Na und Ca andererseits konstruierten Antagonismuskurven bestätigen die Annahme.

In den letzten Jahren ist dem Verf. der Nachweis gelungen, dass es Meeresalgen gibt, die Na als Schutzstoff unbedingt nötig haben. (Anderen Pflanzen soll es nur nützlich sein). Sie können nicht fortfahren, in normaler Weise zu wachsen, wenn das Na durch andere Elemente ersetzt wird. Hierüber stellt er neue Untersuchungen in Aussicht. O. Damm.

Portheim, L. v. und **E. Scholl,** Untersuchungen über die Bildung und den Chemismus von Anthokyanen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI[a]. p. 480—483. 1908.)

Die Verff. pressten rote Rüben aus und brachten den tiefroten, undurchsichtigen Saft in einen Dialysator, als dessen Membran die Harnblase eines frisch getöteten Rindes fungierte. Auf diese Weise erhielten sie nach einigen Stunden ein tief rot gefärbtes Diffusat. Die rote Lösung erträgt eine Konzentration am Wasserbade nicht. Wohl aber gelingt es, den Farbstoff unzersetzt einzudampfen, wenn man eine geringe Menge Essigsäure zu der Flüssigkeit bringt. Wird die so konzentrierte Anthokyan-Lösung mit einer grösseren Menge 96-prozentigen Alkohols übergossen, so erhält man eine Fällung, die in Wasser mit blauvioletter Farbe löslich ist, während das alkoholische Filtrat gelb bis orange gefärbt erscheint. Die Verff. betrachten es daher als wahrscheinlich, dass der Farbstoff aus einer roten und aus einer gelben Komponente besteht. In methodischer Hinsicht nehmen sie an, mit Hilfe der Dialyse die Anthokyane in relativer Reinheit unzerzetzt isolieren zu können.

Um die Entstehung des Farbstoffs in den Samenschalen von *Phaseolus multiflorus* zu verfolgen, brachten die Verff. die getrockneten und gemahlenen Schalen in warmen Alkohol. Dadurch entstand ein dunkler, mehr braun als rot gefärbter Extrakt. Als die Flüssigkeit längere Zeit gestanden hatte, kristallisierten winzige, schwach gelb gefärbte „Wärzchen" aus, die sich unter dem Mikroskop als prachtvolle Nadelbündel entpuppten. Die chemische Natur der Nadeln ist noch nicht erforscht. Das Filtrat der Flüssigkeit wurde bis zur Syrupkonsistenz konzentriert, alsdann mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt und gekocht. Dadurch entstand eine prachtvoll violett gefärbte Lösung. Aus der Lösung kristallisierten nach einigen Tagen rubinrote, mikroskopisch kleine Kristalle.

„Unter dem Mikroskop sieht man entweder lose, ziemlich dicke Nadeln, teilweise gerade, teilweise gebogen und keulenförmig verdickt, oder kugelige Aggregate, von denen feine, radialförmig angeordnete Nadeln auslaufen, die in die Nadeln des nächsten Kügelchens eingreifen, wodurch hübsche Rosetten zustande kommen." Die Kristalle sind in Alkohol leicht löslich. Durch Zusatz von Ammoniak werden sie blau, durch Säure wieder rot. Weitere Versuche machen es wahrscheinlich, dass der Farbstoff in glykosidartiger Bindung mit Zucker oder Gerbstoff auftritt. Die Verff. betrachten daher den kristallisierten Körper als einen Farbstoff der Anthokyangruppe. Sie wollen ihn zunächst in grösserer Menge rein darstellen (Dialyse) und alsdann auf seine chemische Konstitution hin untersuchen. O. Damm.

Ruhland, W., Beiträge zur Kenntnis der Permeabilität der Plasmahaut. (Jahrb. f. wissensch. Botanik. XLVI. p. 1—54. 1908.)

Von Overton ist behauptet worden, dass die Plasmahaut eine semipermeable Membran sei, die in ihrem Lösungsvermögen den fetten Oelen nahe stehe. Der Autor hat das aus Versuchen geschlossen, bei denen sich ergab, dass diejenigen Substanzen am schnellsten in die Zelle eindringen, die durch grosse Löslichkeit in fettem Oel ausgezeichnet sind. Da verschiedene Gründe gegen die Annahme sprechen, die Hautschicht bestände aus fettem Oel, nimmt er an, dass sie aus Cholesterin und Lecithin zusammengesetzt sei. Dieser Auffassung vermag sich der Verf. der vorliegenden Arbeit nicht anzuschliessen.

Er konnte zeigen, dass die Schnelligkeit der Aufnahme basischer und Säure-Farbstoffe durch lebende Zellen (hauptsächlich *Spirogyra*) vollständig unabhängig von dem Grade der Lipoidlöslichkeit ist. Von basischen Farbstoffen wird z. B. das Methylengrün mit grosser Schnelligkeit aufgenommen, obgleich es absolut lipoidunlöslich ist. Dagegen erfährt das sehr leicht lösliche Rhodamin eine ungemein langsame Speicherung. Malachitgrün und Thionin wieder, die sich sehr schwer in fettem Oel lösen, vermögen mit grosser Schnelligkeit in die Zelle einzudringen.

Von den sehr leicht fettlöslichen Sulfosäureverbindungen wird z. B. Wollviolett überhaupt nicht aufgenommen. Andere Säureverbindungen erfahren eine Aufnahme, obgleich sie entweder vollständig oder doch nahezu unlöslich in Oel sind. Von den Phthaleinen vermag nur das basische Rhodamin in die lebende Zelle einzudringen (vergl. oben!). Allen übrigen Phthaleinen, die zum Teil leicht fettlöslich sind, aber sauren Charakter besitzen, fehlt diese Eigenschaft. Im allgemeinen ergaben die Versuche des Verf., dass basische Farbstoffe von den Zellen aufgenommen werden, Säure- (speziell Sulfosäure-) Farbstoffe dagegen nicht.

„Diese Tatsachen können nicht durch die Annahme erklärt werden, dass sich die Farbsalze im Zustande weitgehender hydrolytischer Dissociation befinden, und dass event. nur die lipoidlöslichere freie Base in die Zelle eintritt........ Ueber die Ursachen dieses merkwürdigen Gegensatzes zwischen basischen und Säurefarbstoffen lassen sich bislang nicht einmal Vermutungen aussprechen."

Die Versuche des Verf. ergaben weiter, dass die Farbstoffe künstliche Cholesterinmembranen, die in Wasser nicht quellen, überhaupt nicht zu durchdringen vermögen. Die Lecithin- bezw. Lecithin-Cholesterinmembranen werden erst dann von den Farb-

stoffen passiert, wenn sie genügend in Wasser gequollen sind. Alsdann treten sowohl fettlösliche als fettunlösliche Farbstoffe gleichmässig auf Grund ihrer Wasserlöslichkeit hindurch.

Nicht nur die fettlöslichen organischen Säuren, auch die starken anorganischen Säuren dringen in die lebenden Pflanzenzellen schnell ein. Es steht das im Widerspruch zu der Behauptung Overtons, dass die geringe „Ionenlöslichkeit" in Fetten die Aufnahme der anorganischen Säuren verhindern oder doch verzögern soll.

„Auch die stark dissociierten fettunlöslichen organischen Neutralsalze vermögen zum Teil in kleinen Mengen sehr rapide und schliesslich bis zum Diffusionsgleichgewicht in die lebende Zelle einzutreten." Hiermit setzt sich Verf. in Gegensatz zu Nathansohn, nach dem derartige Lösungen nur bis zu einem bestimmten, bei verschiedenen Verdünnungen annähernd konstanten Konzentrationsverhältnis eindringen sollen. Der gen. Autor nimmt an, dass die Plasmahautschicht die Endosmose regulatorisch beeinflusst. Das bestimmte Konzentrationsverhältnis soll wieder hergestellt werden, wenn man die Objekte aus der stärkeren Lösung in eine sehr viel schwächere Lösung desselben Salzes überträgt, so dass durch die erneute regulatorische Tätigkeit der Zelle eine Abgabe von Salz entgegen dem osmotischen Druckgefälle stattfinden müsste. Der Verf. hat seine Versuche wie Nathansohn an *Dahlia*-Knollen angestellt. Die Abweichung in dem Ergebniss führt er darauf zurück, dass von dem Leipziger Autor einige äussere Versuchsbedingungen nicht genügend beachtet worden sind.

Nathansohn hat auf Grund seiner Arbeiten die Overton'sche Lipoidhypothese in der Weise modifiziert, dass die Interstitien zwischen den lebenden Teilchen der Plasmahautschicht von Cholesterin angefüllt seien. Durch das Cholesterin sollen die fettlöslichen Substanzen in die Zelle gelangen. Das Wasser und die wasserlöslichen Stoffe dagegen sollen ihren Weg durch die lebenden regulatorisch wirkenden Plasmateilchen nehmen. Diese Hypothese ist also ebenso wie die von Overton hinfällig.

Verf. resümiert:

1. Aus der leichten Wasserdurchlässigkeit der Plasmahaut folgt, dass für den die Permeabilität bedingenden Stoff nicht in Betracht kommt: ein in Wasser schwer oder überhaupt nicht quellbarer Körper.

2. „Er kann aber auch nicht ein in Wasser quellbarer Fettkörper sein, da alsdann die auswählende Fettlöslichkeit durch die hinzukommende Wegsamkeit für im Wasser gelöste Verbindungen illusorisch gemacht würde." O. Damm.

Schuster, W., Die Blattaderung des Dicotylenblattes und ihre Abhängigkeit von äusseren Einflüssen. (Festschr. deutsch. bot. Ges. 1908. p. 194–237; zugl. Berliner Dissertation. 1908.)

Die an *Vicia Faba* angestellten Versuche ergaben, dass mit der Grössenzunahme der Blätter die Adern kontinuierlich ergänzt werden. Dabei ist die Weite der von ihnen eingeschlossenen Blattbezirke in den einzelnen Entwicklungsstadien annähernd konstant.

Durch Vergleichung mit den Blättern anderer Pflanzen (*Fagus silvatica, Acer Negundo, Spiraea* u. a.) liess sich feststellen, dass die Nerven niemals spitzwinklig zusammentreffen. Es treten vielmehr

nur rechte und (zumeist) stumpfe Winkel auf. Die so entstehenden Flächen nähern sich also Polygonen höherer Ordnung. „Da sich nun aber höchstens Sechsecke lückenlos aneinanderreihen lassen, können diese Polygone unter den gegebenen Umständen als Flächen kleinsten Umfanges bezeichnet werden." Somit ist den Adern ein möglichst grosses Wirkungsfeld für ihre zuleitenden und ableitenden Funktionen gegeben (Haberlandts Prinzip der Stoffleitung auf kürzestem Wege).

„Das so entstandene Verhältnis von Nervenlänge und Blattfläche ist für ein normales Blatt durch Vererbung festgelegt. Mit einer eingreifenden Veränderung der funktionellen Inanspruchnahme ändert sich dies Verhältnis." So ergaben z. B. Versuchen mit gesteckten Blättern, dass die Leitungsbahnen infolge der gesteigerten Nahrungszufuhr eine Vermehrung erfahren. Wird der Mittelnerv durchschnitten, so bilden sich oberhalb des Einschnittes Parenchymzellen zu Tracheiden um, wodurch eine Neubildung von Gefässanastomosen erfolgt. Bei Schattenblättern tritt gegenüber Lichtblättern derselben Pflanze eine Reduktion der Gefässbündel ein. Sie schwankte an den Versuchsobjekten des Verf. zwischen 45% (*Fagus silvatica*) und 5% (*Forsythia suspensa*).

Als die Blätter Zugkräften (1,8—13,2 g) ausgesetzt wurden, ergab sich gleichfalls eine Beeinflussung der Nervatur. Die vom Zuge am stärksten getroffenen Sekundärnerven stellten sich entweder in die Richtung des Zuges ein, oder sie verliefen in Bögen, deren Krümmung nach dem Angriffspunkt des Zuges gerichtet war. Dadurch ändern auch die Tertiärnerven ihre Richtung. Zur Erhöhung der Festigkeit wurden ausserdem die Sekundär- und Tertiärnerven vermehrt, und das Maschennetz erfuhr in den Gegenden stärkster Spannung eine Verengerung. O. Damm.

Gothan, W., Die fossilen Hölzer von der Seymour- und Snow-Hill-Insel. (Wissensch. Ergebnisse d. Schwed. Südpolarexp. 1901—1903 unter Leitung von Dr. O. Nordenskjöld. III. Lief. 8. 34 pp., 2 Doppeltaf. Stockholm. 1908. Pr. 5 M.)

Näher bestimmbar waren allein Reste von der Seymour-Insel (ca. 64° 20' s. Br.), die meist tertiär sind. Es werden beschrieben: 1. *Phyllocladoxylon antarcticum* n. sp., ziemlich zahlreich vertreten, ein Podocarpeenholz, von dem heute nur noch ein Verwandter mit ähnlichem Holzbau in der heutigen südamerikanischen Flora existiert (*Podocarpus andina*), während die Mehrzahl der Bäume dieses Holzbaues heute in der australisch-neuseeländischen Flora vorkommen; 2. *Podocarpoxylon aparenchymatosum* n. sp., ebenfalls einer Podocarpee angehörig, verwandt mit einer Anzahl von *Podocarpus*- und *Dacrydium*-Arten. Da durch die Markstrahltüpfel eine gewisse Aehnlichkeit mit *Glyptostrobus*-Holz besteht, so vermutet Verf., dass Conwentz' *Glyptostroboxylon Göpperti* aus Argentinien auch in diese Verwandtschaft gehört, ferner dürfte das von ebendort angegebene *Cupressinoxylon latiporosum* Conwentz mit der unter 1. beschriebenen Art verwandt und also ein *Phyllocladoxylon* sein; 3. *Dadoxylon* (*Araucaria*) *pseudoparenchymatosum* n. sp., zahlreich vertreten, mit einer Holzparenchym vortäuschenden Scheinstruktur, besonders interessant, da Dusén (und Nathorst) einen Araucarienblattrest von der Seymour-Insel beschrieben hat; 4. *Laurinoxylon uniseriatum* n. sp., einer Laurinee nicht näher festzustellender Verwandtschaft angehörend, durch einreihige Markstrahlen sehr aus-

gezeichnet; 5. *Laurinoxylon?* sp. mit eigentümlich hohen Markstrahlenzellen; 6. *Nothofagoxylon scalariforme* n. g. et sp., verwandt besonders mit *Nothofagus betuloïdes* Bl., die heute noch in den Regenwäldern der Magelhaensländer zu Hause ist. Dies Holz soll aus der oberen Kreide stammen (?). (Blattreste von *Nothofagus*-Arten hat Dusén von dort bekannt gemacht). Hierzu kommen noch verschiedene unbestimmbare Stücke, u. a. eine Gymnosperme von der Snow-Hill-Insel (nahe bei der Seymour-Insel liegend). Aus den Schlussfolgerungen sei erwähnt, dass die *Phyllocladoxylon*-Art auf eine engere Verwandtschaft mit der australisch-neuseeländischen Flora zu deuten scheint, die ja auch heute so auffällig gerade auch unter den Gymnospermen dieser Gebiete besteht. Die zahlreichen Araucarienholzstücke von der Seymour-Insel geben Verf. Veranlassung darauf hinzuweisen, dass eine Verbindung zwischen diesem südlichsten Fundpunkte von Araucarieenresten und den heutigen Vorkommenissen in Südamerika in der Weise besteht, das der Zwischenraum zwischen den heutigen südamerikanischen Araucarien und den vorliegenden fossilen durch *Araucaria Nathorsti* Dus. von Punta Arenas (Magelhaensländer) und *Araucarioxylon Doeringii* Conwentz aus Argentinien überbrückt wird; bezüglich des Zusammenhanges der australischen und südamerikanischen Araucarien sind die Funde von der Kerguelen-Insel (tertiär), ferner diejenigen aus der oberen Kreide Deutsch-Ostafrikas und aus dem Tertiär (Kreide?) Ostindiens (Prov. Nagpur) bemerkenswert.

Gothan.

Hartmann, F., Die fossile Flora von Ingramsdorf. (Inaugural-Diss. Breslau 1907. 37 pp.)

Es handelt sich um Pflanzenreste aus den diluvialen Schichten der Tongrüben von Ingramsdorf (Bahnstr. Breslau-Freiburg), wo Gürich 12 Schichten unterschieden hatte, von denen 1—5 und 9 fossilfrei sind; 2—5 sind nach Gürich glacial. Die Pflanzenreste, die sich angeblich auf 2. Lagerstätte befinden, sind bisher die einzigen diluvialen, die aus dem Südosten Deutschlands bekannt geworden sind. Die Schicht 7 Gürich's führt im Liegenden *Betula nana,* im Hangenden nicht, weshalb sie Verf. in mehrere (3) Etagen zerlegt. Die dortige, fossile Flora enthält 3 verschiedene Elemente, 1) Pflanzen mit geringem Wärmebedürfnis, z. B. *Betula nana*; 2) Arten mit grösserem Wärmebedürfnis wie *Tilia platyphyllos, Najas marina, Acer tataricum* (!); 3) Wasserpfianzen, die bis zu gewissem Grade von der Wärme weniger abhängig sind, wie besonders *Potamogeton*-Arten, auch *Nymphaeaceen* und *Ceratophyllum.* Gürich hatte die vom Verf. untersuchten Schichten (6—8) als interglacial gedeutet, was Verf. nicht für richtig hält, da im Liegenden *Betula nana* auftritt, was für glaciale Natur dieser Schichten (6 und 6a) spricht. Noch heute finden sich 2 Reliktstellen von *B. nana* in Schlesien. Glacialweiden wie *Salix polaris, retusa* u. a. fand Verf. nicht, auch nicht *Dryas octopetala.* Ein Hochmoor dürfte sich ehedem an jener Stelle nicht befunden haben. Wahrscheinlicher ist es, dass die Flora dieser Schicht sich in den Schmelzwässern eines sich zurückziehenden Inlandgletschers und an dessen Ufern angesiedelt hat. In der späteren wärmeren Periode, wo ausser den oben genannten Baumgewächsen auch z. B. *Carpinus Betulus, Corylus avellana* u. a. sich finden, treten auch ± wärmebedürftige andere Pflanzen auf, wie die *Nymphaeaceen, Ceratophyllum* und *Trapa na-*

tans. Am bemerkenswertesten aber ist das Auftreten von *Acer tataricum,* der, fossil überhaupt noch nicht bekannt, auf ein wärmeres Klima weist als heute in Schlesien herrscht. Bezüglich der Erscheinungfolge der Baumgewächse in diesen oberen Schichten ergiebt sich, dass zuerst die Birke (*Betula verrucosa*), bald darauf oder fast gleichzeitig *Pinus silvestris* erschien; bei der zunehmenden Wärme erschien dann die Eiche (*Quercus*), in deren Gefolge sich die andern oben genannten Bäume und Sträucher einstellten (*Tilia, Carpinus* etc.), in der wärmsten Zeit dann *Acer tataricum*; in dem nun folgenden wieder kühleren Klima erscheint *Picea excelsa,* deren Einwanderung in ziemlich späte Zeit fällt. Es ist also die Baumreihenfolge dieselbe wie in Skandinavien, Oberungarn u. s. w. Die Buche, deren Einwanderung noch später erfolgt ist, fehlt unter der Ingramsdorfer Reihe noch ganz. Schliesslich sei bemerkt, dass Verf. eine Anzahl neuer *Chara*-Arten beschreibt und zwar: *Ch. Werneri, pygmaea, quinqueradiata* und *truncata,* diese mit sehr grossen Oogonien (1,26 mm. lang), in Schicht 7 c massenhaft vorhanden (12000 pro cdcm). Gothan.

Brehm, V., Bericht über eine Studienreise. (Programm der k. k. Staatsrealschule in Elbogen (Böhmen) für das Schuljahr 1907/08. p. 3—21. Elbogen 1908.)

Eine „Skizze" die naturgemäss Verschiedenes bringt. Folgendes interessiert uns hier: 1. Eile- und Badersee in Bayern sind sehr arm an Planktonorganismen. Der Rissersee enthielt die im Alpengebiete recht ungewöhnliche Erscheinung einer Wasserblüte (*Coelosphaerium Kützingianum*); im Plankton fand Verf. auch *Euglena oxyuris.* Im Mittersee konnte er die für Norddeutschland und Dänemark so charakteristischen Kalkinkrustationen bei Wasserpflanzen beobachten. — 2. Die im Innsbrucker Mittelgebirge liegenden Seen haben das Auftreten des sehr variablen *Brachionus Bakeri* gemeinsam. Der Krumm-, Raintaler- und Berglsteiner-See enthalten mächtige Kugeln des *Ophrydium versatile,* die als Gallertklumpen auch am Ufer liegen. Der kleine im Unterinntale gelegene Reitersee beherbergt in seinem spärlichen Plankton fast nur *Nauplien.* Dem Tiersee geben die *Peridineen* ein charakteristisches Gepräge: neben *Dinobryon divergens* auch *Peridinium tabulatum* var. *maeandrica* Lauterb., welche Form aber Verf. für eine gute Species hält; ausserdem noch zwei wahrscheinlich neue Arten des Genus *Peridinium*, die Zederbauer später genau beschreiben wird. Sie besitzen interessante Membranbildungen und nur 30 μ Körperdiameter. Merkwürdiger ist für diesen See die Massenentfaltung der *Peridineen* im Sommer statt im Winter. — 3. Die in letzter Zeit erfolgten Erweiterungen und Neuanschaffungen in der Lunzer-Station (Niederösterreich), Erlebnisse daselbst sowie in der Triester Meeresstation werden anschaulich und lebendig geschildert. Matouschek (Wien).

Foslie, M., Nye Kalkalger [Neue Kalkalgen]. (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1908. N⁰. 12. p. 1—9. Trondhjem 1908.)

Lithothamnion occidentale Fosl. (früher *L. fruticulosum* f. *occidentale* Fosl.), *Goniolithon propinquum* Fosl. (früher *G. Notarisii* f. *propinqua* Fosl.), *G. pacificum* Fosl. (früher *G. Notarisii* f. *pacifica* Fosl.) und *G. finitimum* Fosl. (früher *G. Setschelli* f. *finitima* Fosl.)

werden jetzt als Arten aufgefasst. *Lithothamnion solutum* f. *effusa* wird als Varietät unter *L. occidentale* Fosl. und *Goniolithon solubile* Fosl. und Howe wird als Varietät unter *G. propinquum* Fosl. angeführt. Als neu werden beschrieben: *Goniolithon propinquum* Fosl. f. *imbicilla* Fosl. und *G. dispalatum* Fosl. et Howe mit den Varietäten *typica* Foslie und *subsimplex* Foslie sowie *Litholepis indica* Fosl. f. *philippinensis* Fosl. N. Wille.

Foslie, M., *Pliostroma* a new Subgenus of *Melobesia*. (Det kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1908. N⁰. 11. p. 1—7. Trondhjem 1908.)

Als neue Untergattung der Gattung *Melobesia* wird *Pliostroma* Fosl. folgender Weise charakterisiert: „Thallus inter conceptacula stratis cellularum 5—12 compositus." Verf. stellt in einer motivierten Darstellung in diese Untergattung folgende Arten: *Melobesia zonalis* (Crn.) Fosl., *M. mauritiana* Fosl., *M. explanata* Fosl., *M. Sargassi* Fosl. und *M. Chamaedoris* Fosl. Sämmtliche diese Arten, mit der Ausnahme der ersten, wurden früher zur Gattung *Lithophyllum* Subgen. *Carpolithon* gerechnet. N. Wille.

Bubak. Ueber die richtige Benennung von *Tilletia belgradensis* Magnus. (Annal. mycol. VI. p. 570. 1908.)

Die von Bornmüller auf *Bromus secalinus* bei Belgrad gesammelte *Tilletia,* von Magnus als *T. belgradensis* beschrieben, ist vom Verf. früher aus Bulgarien beschrieben worden (als *T. Velenovskyi* auf *B. arvensis.* Die Beschreibungen beider Pilze stimmen bis auf einen geringen Unterschied in der Sporengrösse überein. Nach Tranzschel kommt der Pilz auch in Russland vor.

Neger (Tharandt).

Bucholtz, F., Zur Entwicklung der *Choiromyces*fruchtkörper. (Ann. mycol. VI. p. 539—550. mit 1 Taf. 1908.)

Der Verf. sucht die noch ungeklärte Frage der systematischen Stellung der Gattung *Choiromyces* durch entwicklungsgeschichtliche Untersuchung zu entscheiden. Er kommt dabei zu folgenden Resultaten:

1. Die auf den in der Litteratur zufindenden Abbildungen als Bänder bezeichneten Hymenialpartien sind keine Bänder im eigentlichen Sinn des Wortes, sondern sie sind nur Durchschnitte einer grossen, vielfach verbogenen, tiefe und enge Falten bildenden und am Rande äusserst unregelmässig gestalteten Hymenialschicht.
2. Die Asci liegen einreihig im Hymenium.
3. Die Venae internae sind schwach ausgebildet, die Venae externae sind gleichfalls vorhanden, die Mündung derselben nach aussen allerdings undeutlich.
4. Eine Grundplatte, ähnlich wie bei *Tuber puberulum* ist vorhanden.

Aus diesen Erwägungen ergibt sich dass *Choiromyces* aus den *Terfeziaceen* (unter den *Plectascineen*) zu streichen ist, vielmehr ist der Anschluss bei den *Eutuberinen,* und zwar — nach der Ausbildung der Venae externae — bei der Gattung *Piersonia* zu suchen.

Neger (Tharandt).

Durand, E. J., The *Geoglossaceae* of North-America. (Ann. myc. VI. p. 387—477. Mit 18 Taf. 1908.)

Der Inhalt dieser wertvollen Monographie gliedert sich in folgende Teile:

In der Einleitung gibt Verf. eine allgemeine Charakteristik der Familie und ihrer Beziehungen zu verwandten Pilzgruppen, ferner eine Aufzählung der Substrate welche diesen Pilzen zur Unterlage dienen, einen geschichtlichen Ueberblick über die Erforschung der Familie (bes. in Amerika) und eine Liste der Sammlungen, deren Materialen ihm zum Studium vorgelegen haben.

Der systematischen Beschreibung der Arten schickt Verf. den folgenden Gattungsschlüssel voraus, welcher von demjenigen in Engler-Prantl, Pilze I, mehrfach abweicht:

A. Ascoma keulen- oder spatelförmig, im oberen Teil ± zusammengepresst.

a. Ascoma keulenförmig, schlauchführender Teil nicht (oder wenig) herablaufend.

α. Sporen klein, elliptisch, cylindrisch oder spindelförmig, ungeteilt. Fruchtkorper hellgefärbt . . . . . . *Mitrula*

β. Sp. lang elliptisch-cylindrisch, reif 4 — mehrzellig.

1. Fruchtkörper hellgefärbt . . . . . *Microglossum*

2. „ schwarz-schwärzlich

I. Sporen hyalin . . . . *Corynetes*

II. Sporen dunkel bis braun.

+ Hymenium ohne Stacheln oder Borsten.

⊙ Ascoma klebrig-gelatinös, Paraphysen nach unten bis in den Stiel verlängert . . . . *Gloeoglossum*

○ ⊙ Ascoma nicht klebrig-gelatinös, Paraphysen auf das Hymenium beschränkt . . . . *Geoglossum*

++ Hymenium mit Stacheln oder Borsten besetzt *Trichoglossum*

b. Ascoma spatel- oder wedelförmig, schlauchtragender Teil an den Seiten herablaufend . . . . *Spathularia*

B. Ascoma gestielt hutförmig (sitzend bei einer Gattung mit fadenförmigen Sporen)

a. Sporen elliptisch, spindelförmig, Ascoma gelatinös *Leotia*

b. „ fadenförmig oder keulig.

α. Ascoma fleischig-gelatinös, Asci sehr schmal, im Wasser oder auf feuchter Erde wachsend.

1. Gestielt . . . . *Vibrissea*

2. Sitzend . . . . *Apostemidium*

β. Ascoma fleischig lederig, Asci breit keulenförmig, Landpflanzen . . . . *Cudonia*

Es folgt die eingehende Beschreibung der Gattungen und Arten. Bei jeder Gattung wird ein analytischer Schlüssel der Arten angefügt.

Einige Arten werden als neu beschrieben, nämlich: *Microglossum longisporum, Corynetes robustus, Gloeoglossum affine, Geoglossum fallax, G. pygmaeum, G. cohaerens, G. intermedium, Vibrissea foliorum.*

Den Schluss der Abhandlung bildet ein Index und Synonymverzeichnis. Die 222 Figuren stellen teils Sporen- und Ascusformen, (Zeichnungen und Microphotographien), teils Habitusbilder (in natürlicher Grösse) dar. Neger (Tharandt).

Hauman-Merck, L. et **J. A. Devoto.** Enfermedades de las plantas cultivadas, observadas en los alrededores de la

Capital Federal en los años 1906—1908. (Boletín del Ministerio de Agricultura. X. p. 98—113. Buenos Aires, 1908.)

Liste des maladies produites sur les plantes cultivées par des bactéries, des champignons, des algues, des phanérogames (*Cuscuta*), des insectes et par des causes indéterminées, avec des diagnoses, traitement curatif et des observations sur la fréquence, l'époque de l'année, le lieu d'observation, etc. A. Gallardo (Buenos Aires).

Sorauer, P., Experimentelle Studien über die mechanischen Wirkungen des Frostes bei Obst- und Waldbäumen. (Landw. Jahrb. 1906. Mit 5 Taf.)

Gewebestörungen und Zerklüftungen infolge von Frostwirkungen, besonders Frühjahrsfrösten, bei unsern Obst- und Waldbäumen sind seit langem bekannt und vielfach beschrieben worden. Es gehören dahin die Frostspalten, Markflecke, Mondringe und falschen Jahresringe oder Doppelringe.

Die vorliegenden Studien suchen nun experimentell, unter Ausschaltung anderer Faktoren, wie sie in der Natur zur Mitwirkung gelangen können, die Einwirkung der Kälte auf vorher untersuchte, gesunde Pflanzen darzustellen. Bei den zahlreichen Erfrierungsversuchen wurde stets nur ein Teil der Pflanzen, meist einzelne Zweige, der Frostwirkung ausgesetzt und diese Teile an der Pflanze belassen, um die Weiterentwickelung beobachten zu können. Zur Kontrolle werden vielfache Prüfungen von Blättern und Zweigen, die durch natürliche Fröste beschädigt waren, vorgenommen.

Es können hier nur einzelne Beobachtungen hervorgehoben werden.

An den Zweigen eines Standbaumes der Süsskirsche, die einer Kälte von —7° C. ausgesetzt worden war, hatte sich in dem schon erhärteten Basalteile der Markkörper nicht mehr empfindlich gezeigt, denn er erscheint hellwandig und unbeschädigt bis auf die gebräunten Zellgruppen der Markkrone. Das Rindenparenchym ist im ganzen Umfange gebräunt und durch zahlreiche tangentielle Lücke gesprengt. Der Holzring ist fast unversehrt, nur auf der einen Seite, nahe der zu einem Auge führenden Markbrücke, sind die Markstrahlen gebräunt. Die Markbrücke, mit ihrer grossen Anhäufung parenchymatischen Gewebes, erweist sich durch ihre tiefe Bräunung als besonders frostempfindlich. In der Kambialregion zeigen die Elemente des jüngsten Holzes und der Jungrinde stärkere Verfärbung als das eigentliche Kambium. In der Spitzenregion desselben Zweiges ist die einseitige Beschädigung viel ausgeprägter. Der zuckerreiche Markkörper zeigt einen grossen, klaffenden Spalt, an dessen Rändern die Zellen gebräunten Inhalt erkennen lassen, während der übrige Markkörper, sowie das Rindenparenchym mit seinen zahlreichen Lücken farblosen oder leicht gelblichen Inhalt besitzen. Bei einem anderen Zweige desselben Bäumchens ist der Holzring vollständig durch radiale Spalten zerklüftet, die in den Markstrahlen verlaufen. Wo die Markstrahlen besonders breit sind, erscheinen die einzelnen Gefässbündel rings von einer gebräunten Parenchymzone umgeben und auch vom Rindenkörper abgetrennt, weil das jüngste Holz sich gebräunt, zusammengezogen und vom eigentlichen Kambium gelöst, also sich wiederum besonders frostempfindlich erwiesen hatte. Knospenbeschädigung als Folge von Frostwirkung während der Blüte wurde bei einem Sauerkirschenzweige studiert. Die Knospen blieben in der Entfaltung plötzlich

stehen, die Knospenschuppen und schuppenartigen Erstlingsblätter schlugen sich rückwärts, wurden straff und strotzend, so dass sie sparrig vom Zweige abstanden. Die Weiterentwickelung der Knospe unterbleibt, weil der geschwärzte Vegetationskegel vertrocknet und durch eine Korkschicht vom lebenden Gewebe abgestossen wird.

Bei Birne und Apfel werden die gleichen Zerklüftungserscheinungen im Achsenkörper gefunden wie bei der Kirsche. Auch hier bedingt das Alter der Zweige den Grad der Beschädigung, die Gewebelücken werden um so geringer, je älter die Organe zur Zeit des Frosteintrittes sind. Bei der Birne wird besonders betont, dass Verstärbungserscheinungen allein nicht für die Feststellung von Frostschäden ausreichen, da auch bei anderweitigen Störungen Bräunung von Wundungen und Inhalt der Zellen vorkommt. Die Birne mit ihrem reichen Gerbstoffgehalt giebt am häufigsten Anlass zu Täuschungen. Ausschlaggebend sind allein die Zerklüftungserscheinungen. Am Apfelblatte wurde die Entstehung von Frostblasen experimentell herbeigeführt. Durch Abheben der unterseitigen Epidermis entstehen zu beiden Seiten der Rippen, besonders der Mittelrippe, grosse Hohlräume, in welche die vom Epidermisdrucke befreiten Zellen des Schwammparenchyms schlauchartig gestreckt hineinwachsen. An der Blattoberseite bilden sich Lücke durch Abheben des collenchymatischen Gewebes vom Parenchym. Bei den Blütenorganen äussert sich die Frostwirkung vornehmlich durch Bräunung und Koagulation des Zellinhaltes, in geringerem Masse durch Zerklüftungen. Wenn der Griffel dem blossen Auge geschwärzt erscheint, ist die Blüte verloren.

An diesjährigen Buchenzweigen, die von einem Maifrost betroffen worden waren, zeigten einzelne Blätter eine Verletzung der Cuticulardecke. Dieselbe war stellenweise, besonders in der Nähe der Rippen gesprengt und aufgeblättert. Dieses Aufspringen kann nur als eine Folge erhöhter Spannung der derbwandigen epidermalen Zellschichten beim Zusammenziehen durch den Frost gedeutet werden. Solche Sprünge in der Cutikulardecke können sehr verhängnisvoll für das Blatt werden, weil sie Pilzen leichten Eingang ermöglichen. Bei einem Gefrierversuche wurden solche Abschülferungen an Eichenblättern gefunden, die oberflächlich leicht gebräunt oder auch noch grün, also sicherlich nur wenig geschädigt waren.

An einem jungen, angefrorenen, noch saftig grünen Eichenzweige, der durch Maifrost gelitten, konnte der Heilungsvorgang nach einer durch den Frost verursachten Rindenlockerung studiert werden. An den primären Holzring schliesst sich nach aussen, statt normalen Kambiumgewebes eine Zone lockeren, unregelmässig weitzelligen Parenchymholzes, das nach der Rinde zu derbwandiger und den normalen Holzelementen ähnlicher wird. Dieses Lockerungsgewebe ist ein Produkt der jüngsten Splintschichten, die nach dem Vorübergehen des Frostes, durch den die Kambiumzone teilweise zerrissen, teilweise tangentiel stark gezerrt worden war (was sich durch die zickzackförmige braune Frostlinie innerhalb der Lockerungszone erkennen lässt), in Streckung und neue Zellvermehrung eingetreten sind. Wäre der Zweig bis zum Herbst weiter gewachsen, so hätte sich hier ein sog. falscher Jahresring gebildet. Die Bildung von Parenchymholz ist aber auch ohne vorhergegangene Zellzerreissung erfolgt, nur als Reaktion der durch Spannungsdifferenzen gezerrten Jungholzelemente auf die Lockerung des Rindendrucks. Bei den sehr starken Zerklüftungen im Markkörper zeigt

sich eine gewisse Regelmässigkeit darin, dass sie namentlich nach den Markbrücken und breiten Markstrahlen hingerichtet sind. Die Markbrücken selbst und die breitesten Markstrahlen sind der Länge nach zerrissen.

Aus all diesen Untersuchungen lässt sich ersehen, dass die Erscheinungen bei denselben Kältegraden ungemein wechselnde sind, nicht nur bei den einzelnen Gehölzen, sondern auch bei derselben Spezies und demselben Individuum, je nachdem der Frost einen ganz jugendlichen Zweig mit noch wenig entwickeltem Holzzylinder oder einen nahezu ausgereiften Trieb trifft. Bei diesem überwiegen die chemischen Veränderungen, Ballung und Verfärbung des Zellinhaltes und Bräunung der Wandungen, bei dem jungen, weissen Triebe die mechanischen Störungen, Zerklüftungs- und Abhebungserscheinungen. Stark zu Bräunungen geneigt sind im Achsenkörper besonders die Markkrone und die jüngsten, an das Kambium grenzenden Schichten des Holzes und der Rinde. Am meisten gefährdet ist an jedem Zweige die Ansatzstelle einer Knospe, weil hier das weissere parenchymatische Gewebe im Verhältniss zum festen Holze überwiegt. Die Abhebungen kommen durch Auseinanderweichen von Zelllagen zu stande, bei den Zerklüftungen tritt dazu noch ein Zerreissen von Zellen. Diese Erscheinungen sind nicht auf die Bildung von Eismassen im Gewebe zurückzuführen, sondern als eine Folge von Spannungsdifferenzen zwischen zwei benachbarten verschieden gebauten Geweben aufzufassen. „Ueberall, wo parenchymatisches Gewebe an Collenchym- oder Prosenchymlagen anstösst, muss durch eine stärkere Zusammenziehung des ersteren bei Frostwirkung eine Spannungsdifferenz zustande kommen, die bis zur Trennung der verschiedenartigen Gewebekomplexe von einander führen kann." Die Zerklüftungen zeigen nach Ort und Form ihres Auftretens überall wesentliche Uebereinstimmungen. Bei den verschiedensten Blättern finden sich an der Unterseite an den Böschungen der Rippen die gleichen Lückenbildungen, die sich bis zu Frostblasen steigern können und an der Oberseite der Rippen immer dieselben Abhebungen der collenchymatischen Zellschichten vom Parenchym. Im Achsenkörper der Zweige sind „die Zerklüftungen der Markbrücke, die Augenbeschädigungen und die Markstrahlspaltungen, in der krautigen Achse das Loslösen der Gefässstränge vom umgebenden Parenchym als typische Erscheinungen zu bezeichnen, die einer bestimmten Gesetzmässigkeit unterliegen und nicht von einer zufälligen Eisbildung im Gewebe abhängig sein können." H. Detmann.

Alilaire, E., Sur la présence du phosphore dans la matière grasse des microbes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLV. p. 1215—1217. 1907.)

L'auteur étend à un assez grand nombre de bactéries les recherches qui lui avaient précédemment démontré la présence de lécithine chez une bactérie acétique. La graisse impure, extraite des corps des microbes desséchés, contient une proportion centésimale de phosphore, exprimé en PO^4H^3, qui oscille entre 0,5 et 8. Il semble que ce phosphore soit engagé dans des formes particulières de lécithines. M. Radais.

Auclair, J. et **L. Paris.** Constitution chimique du bacille de Koch et de sa matière unissante. Ses rapports avec

l'acido-résistance. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLIV. p. 278—281. 1907.)

L'extraction des matières grasses et cireuses du Bacille de Koch exige plusieurs dissolvants, éther de pétrole, ether, chloroforme. Les bacilles ainsi dégraissés sont encore acido-résistants. Cette propriété n'est donc pas spéciale aux matières adipo-cireuses. Toutes les parties du bacille sont acido-résistantes; la portion qui l'est le moins est la zooglée unissante qui, gonflable par la potasse et colorable en bleu par l'acide sulferique et l'iode, est une hydrocellulose. M. Radais.

Belonovsky, J., Influence du ferment lactique sur la flore des excréments des souris. (Ann. Inst. Pasteur. XXI. p. 991—1004. 1907.)

Les bactéries lactiques mises en expérience ont été extraites du lait caillé bulgare connu sous le nom de Yougourt. Ce ferment, qui peut donner jusqu'à 3,23 gr $^0/_0$ d'acide lactique, a pour résultat de diminuer le nombre des bactéries de l'intestin de la souris et de transformer la flore en éliminant les espèces putréfiantes.

M. Radais.

Cordier, M., H. Rajat et **G. Péju.** Cultures achromogènes de *Micrococcus prodigiosus* en présence de liquides à haute tension de vapeurs. (C. R. Soc. Biol. LXV. p. 344—345. 1908.)

En présence de vapeurs d'éther, de chloroforme, de xylol, de divers alcools, éthylique et amylique notamment, le *Micrococcus prodigiosus,* cultivé sur gélose nutritive à l'obscurité, donne des cultures blanc-jaunâtres ou blanc-porcelaine, sans trace du pigment rouge normal. Réensemencée sur milieux neufs et placée dans les conditions optima de développement, la culture se développe d'abord sans pigment qui ne réapparait qu'après plusieurs générations. On n'a pu obtenir une race définitivement achromogène, mais la lenteur du retour du pigment semble proportionnelle au temps d'exposition aux vapeurs actives. M. Radais.

Guiraud et **Maudoul.** A propos de la signification du *Bacillus coli* dans les eaux potables. (Ann. Inst. Pasteur. XXII. p. 917—926. 1908.)

Ces recherches ont été localisées aux eaux d'alimentation de la ville de Toulouse, captées au moyen de galeries parallèles au cours d'un fleuve (Garonne). Les variations quantitatives du Colibacille sont fonction de la pression; dans ces galeries de captation, la charge est variable avec le régime des cours d'eau, condition défectueuse pour le bon fonctionnement d'un filtre à sable. Le *Bacillus coli* n'est pas un saprophyte banal et sa présence dans les eaux est liée à l'existence de causes de contamination que les auteurs mettent en évidence dans le cas particulier qu'ils ont étudié.

M. Radais.

Ascherson, P., Die Auffindung einer zu *Populus euphratica* gehörigen Elementarart in Europa. (Ber. der deut. bot. Ges. XXVIa, H. 5. p. 353—360. 1908.)

Populus euphratica wurde durch Trabut bei der durch ihren Palmenwald berühmten Stadt Elche im südöstlichen Spanien

aufgefunden, ein Fundort, von wo sie durch Dode unter dem Namen *P. illicitana* beschrieben und abgebildet wurde. Diese Entdeckung gibt dem Verf. Veranlassung zu der vorliegenden Studie, in der Verf. zunächst auf die ausserordentlich grosse Variabilität der Blattform hinweist, um alsdann in längeren Ausführungen, die sich auf sprachwissenschaftliche Vergleichungen stützen, den Nachweis zu führen, dass der Baum an mehreren Stellen des Alten Testaments erwähnt wird. Daran schliesst sich eine genauere Darstellung der Verbreitung in Palästina, besonders in der Umgebung des Toten Meeres, gestützt auf neuere Beobachtungen von Aaronsohn. Ferner wird das Gesamtareal der Art, welches sehr disjunkt ist und in dessen Teilbezirken die Verbreitung vielfach eine sehr sporadische und unterbrochene ist, kurz erläutert und darauf hingewiesen, dass keine Veranlassung besteht, das Indigenat der Art an dem neu entdeckten Fundort anzuzweifeln. Zum Schluss wird die Ausbildung von geographischen Rassen bezw. Unterarten berührt und mit einigen kurzen kritischen Bemerkungen auf die durch Dode gegebene Gliederung in Elementararten hingewiesen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Britton, N. L., Studies of West Indian plants. II. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXV. p. 561—569. Dec. 1908.)

Includes, as new, **Harrisia** n. gen. (*Cactaceae*), with *H. eriophora* (*Cereus eriophorus* Pfeiff.), *H. Fernowi* (*C. pellucidus* Griseb.), *H. portoricensis, H. gracilis* (*C. gracilis* Miller), *H. Nashii, H. undata* (*C. undatus* Pfeiff.), *H. Brookii* and *H. Taylori, Dorstenia jamaicensis* and *Trichilia Harrisii;* with notes on *Potomorphe peltata* and the genus *Stegnosperma,* and additions to the list of Jamaica sedges.

Trelease.

Elmer, A. D. E., Six new *Myrsinaceae.* (Leaflets of Philippine Botany. II. p. 439—444. Nov. 7, 1908.)

Ardisia punctata, A. Mezii, Discocalyx linearifolia, D. psychotrioides, D. montana, and *Mesea embelioides.* Trelease.

Elmer, A. D. E., Six undescribed species of *Macaranga.* (Leaflets of Philippine Botany. II. p. 427—434. Nov. 3, 1908.)

Macaranga caudatifolia, M. cuneata, M. cuernosensis, M. sylvatica, M. Loheri and *M. ramiflora.* Trelease.

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXXIII. (Engler's Botanische Jahrbücher XLI, p. 270—366. 1908.)

Enthält folgende Einzelarbeiten:

1. **P. Hennings,** Einige neue parasitische Pilze aus Transvaal, von Herrn T. B. P. Evans gesammelt (p. 270-273).

2. **H. Winkler,** Neue Kameruner Phanerogamen aus verschiedenen Familien (p. 274—286, mit 1 Fig. im Text).

3. **E. Gilg,** Weitere Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen *Dipterocarpaceen*-Gattung *Monotes* (p. 287—292, mit 1 Fig. im Text).

4. **R. Pilger,** *Convolvulaceae africanae* (p. 293—297).

5. **Th. Loesener,** *Celastraceae africanae.* IV (p. 298—312, mit 2 Fig. im Text).

6. **M. Gürke**, *Labiatae africanae.* VII (p. 313—327, mit 4 Fig. im Text).

7. **L. Diels**, *Anonaceae africanae.* II (p. 328—329).

8. **C. H. Ostenfeld**, Phytoplankton aus dem Victoria Nyanza. Sammelausbeute von A. Borgert (mit 2 Fig. im Text und 1 Tabelle, p. 330—350).

9. **E. Gilg**, *Nymphaeaceae africanae* (p. 351—366).

Von allgemeinem Interesse: Gilg gibt in seiner ersten Arbeit eine Gesamtübersicht über das seit dem Erscheinen seiner ersten einschlägigen Arbeit (1899) bekannt gewordene Material der Gattung *Monotes;* die damals von ihm gegebene Gruppierung der Arten hat sich auch jetzt noch als natürlich erwiesen, dagegen hat sich bezüglich der Verbreitung herausgestellt, dass dieselbe eine erheblich weitere ist als bisher bekannt war, indem die Gattung nicht nur im südlichen Teil des tropischen Afrika vorkommt, sondern einerseits (mit *M. Kerstingii*) nordwärts das nördliche Togo, andererseits (mit *M. Engleri*) südwärts das Maschonaland in Rhodesia erreicht. In seiner anderen Arbeit gibt Gilg, unter Bezugnahme auf die neuerdings erschienenen Monographien von *Nymphaea* von Conard einerseits und von Henkel, Rehnelt und Dittmann andererseits eine Neubearbeitung der gesamten afrikanischen *Nymphaeen.*

Neue Gattung: *Eriander* H. Winkl. nov. gen. *Rutacearum.*

Neue Arten: *Limnophyton fluitans* Graebner (274), *Costus Schlechteri* H. Winkl. (275), *Peperomia Hoelscheri* H. Winkl. (275), *Ficus Warburgii* H. Winkl. (276), *Elatostema Busseanum* H. Winkl. (277), *Kolobopetalum exauriculatum* H. Winkl. (277), *Baphia Schweinfurthii* Taub. var. *Harmsii* H. Winkl. (277), *Eriander Engleri* H. Winkl. (278), *Canarium auriculatum* H. Winkl. (279), *Salacia biannulata* Loes. et Winkl. (279), *S. sulfur* Loes. et Winkl. (280). *S. volubilis* Loes. et Winkl. (280), *S. Johannis Albrechti* Loes. et Winkl. (281), *Scaphopetalum Paxii* H. Winkl. (282), *Ouratea Gilgiana* H. Winkl. (282), *Eugenia Hankeana* H. Winkl. (283), *Diospyros bicolor* H. Winkl. (283), *Strychnos limbogeton* H. Winkl. (284), *Stachytarpheta jabassensis* H. Winkl. (284), *Solanum Paaschenianum* H. Winkl. (285), *Wahlenbergia coerulea* H. Winkl. (285), *Monotes Kerstingii* Gilg (288), *M. Wangenheimianus* Gilg (290), *M. Engleri* Gilg (291), *M. elegans* Gilg (291), *Seddera Erlangeriana* Engl. et Pilger (293), *S. micrantha* Pilger (293), *S. Hallieri* Engl. et Pilger (294), *Prevostea Gilgiana* Pilger (294), *Convolvulus Bussei* Pilger (295), *Merremia Ellenbeckii* Pilger (295), *Ipomoea pachypus* Pilger (296), *I. otjikangensis* Pilger et Dinter (296), *I. dasyclada* Pilger (297), *I. Seineri* Pilger (297), *Gymnosporia Ellenbeckii* Loes. (298), *G. acanthophora* Loes. (299), *G. eremoecusa* Loes. (299), *G. buxifolia* (Sand.) Szysz. var. *Holtzii* Loes. (301), *G. filamentosa* Loes. var. *brevistaminea* Loes. (301), *G. serrata* Loes. var. *niansaica* Loes. (302), *G. addat* Loes. (302), *G. Engleriana* Loes. var. *macrantha* Loes. (303), *G. maranguensis* Loes. (303), *G. zanzibarica* Loes. (304), *G. amaniensis* Loes. (305), *G. bukobina* Loes. (305), *G. Rudatisii* Loes. (307), *Pterocelastrus Galpinii* Loes. (308), *Elaeodendrum Bussei* Loes. (309), *E. Warneckei* Loes. (309), *Mystroxylum aethiopicum* (Thunbg.) Loes. var. *pedunculatum* Loes. (310), *Pleurostylia africana* Loes. (311), *P. serrulata* Loes. (311), *Plectranthus sakarensis* Gürke (313), *P. rupicola* Gürke (313), *P. pendulus* Gürke (314), *P. panganensis* Gürke (314), *P. lilacinus* Gürke (315), *P. Erlangeri* Gürke (315), *Coleus saxicola* Gürke (316), *C. luengerensis* Gürke (317), *C. parensis* Gürke (317), *C. gallaensis* Gürke

(318), *C. wugensis* Gürke (318), *C. odoratus* Gürke (318), *C. petrophilus* Gürke (319), *C. subscandens* Gürke (319), *C. gracilis* Gürke (320), *C. schoensis* Gürke (321), *Ocimum formosum* Gürke (323), *O. Ellenbeckii* Gürke (323), *O. pumilum* Gürke (324), *O. Neumannii* Gürke (324), *O. nakurense* Gürke (325), *O. hararense* Gürke (325), *Orthosiphon Ellenbeckii* Gürke (327), *O. silvicola* Gürke (327), *Isolona pilosa* Diels (328), *Poponia Dawei* Diels (328), *Uvaria Scheffleri* Diels (329), *Nymphaea Muschleriana* Gilg (357), *N. magnifica* Gilg (359), *N. spectabilis* Gilg (359), *N. Engleri* Gilg (360), *N. Mildbraedii* Gilg (361), *N. coerulea* Sao. var. *genuina* Gilg et Muschler nov. var. (362), var. *hypocyanea* Gilg et Muschler nov. var. (362), var. *Aschersoniana* Gilg et Muschler nov. var. (362), var. *Schweinfurthiana* Gilg et Muschler nov. var. (363), var. *Rehneltiana* Gilg et Muschler nov. var. (363), *N. calophylla* Gilg (365). W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gehrmann, K., Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Bridelia* mit besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Arten. (Engler's Bot. Jahrb. XLI. Beibl. N⁰. 95. p. 1—42. Mit 3 Fig. im Text und 1 Kart. 1908.)

Die Arbeit beginnt mit der Feststellung einer Umgrenzung der Gattung, die sich als notwendig erweist, da die Genera der *Bridelieae* bisher nicht scharf getrennt worden sind. Verf. rechnet zu *Bridelia* nur die Arten der *Bridelieae*, die einen 2-fächerigen Fruchtknoten, dabei in der ♀ Blüte um das Ovarium eine kragen- bis flaschenförmige Diskuseffiguration als Hülle und typisch blattachselständige Blütenknäuel besitzen, wobei höchstens die einzelnen Blüten kurz gestielt sind. Nachdem Verf. dies Ergebnis begründet und seine Consequenzen erörtert hat, folgt eine allgemeine Darstellung der morphologischen und anatomischen Verhältnisse, auf deren Einzelheiten hier einzugehen zu weit führen würde. Wir heben nur hervor, was Verf. als für die Systematik verwendbare Merkmale aufführt. Es bieten sich einer natürlichen Gruppierung der Arten dadurch beträchtliche Schwierigkeiten dar, dass bei allen Arten eine auffällig grosse Uebereinstimmung im morphologischen Bau der Blüte und der vegetativen Organe herrscht, welcher andererseits eine grosse Variabilität des einzelnen Individuums gegenübersteht. Immerhin gibt es morphologische und anatomische Merkmale, welche keiner Variation unterworfen sind; so kommen zur Charakterisierung der Sektionen in Betracht die Einsamigkeit oder Zweisamigkeit der Frucht, die Knospenlage der Blumenblätter in der ♂ Blüte, die entweder kontort oder über den Diskus geschlagen sind, während als Merkmale, die für Subsektionen oder einzelne Arten charakteristisch sind, besonders wichtig sind die verschiedenen Typen des Verlaufes der Sekundärnerven im Blatte, sowie die anatomische Struktur des Blattes, insbesondere das wellige oder polyedrische Zellnetz der oberen Epidermis, sowie die papillöse Ausbildung der Epidermiszellen auf der Blattunterseite. Die Gattung zerfällt danach in zwei Sektionen *Eubridelia* und *Monospermae*, die sich wieder in eine Reihe von Subsektionen gliedern lassen, welch morphologisch, habituell und auch in ihrer geographischen Verbreitung recht natürliche Verwandtschaftskreise darstellen. Was die geographische Verbreitung angeht, so ist das Areal der Gattung durchaus paläotropisch und fällt mit den Grenzen des tropischen Regenwaldes, der Monsunwälder und der Savannen zusammen. Innerhalb des Areals treten drei Entwicklungscentren scharf hervor, ein

afrikanisches, ein madagassisches und ein indisch-malayisches. Von diesen schliesst sich Madagaskar viel enger an das indische Gebiet als an Afrika an; Beziehungen zwischen Afrika und dem indisch-malayischen Entwicklungsgebiet, die durch gemeinsame Arten gegeben wären, existieren bis auf eine einzige Ausnahme (*B. melanthesoides*) nicht; die Verbreitung der afrikanischen und der indisch-malayischen Arten ist auch innerhalb der gemeinsamen Subsektionen streng auf diese Gebiete beschränkt. Bezüglich der speciellen Angaben über die geographische Verbreitung sei auf die Ausführungen des Verf. selbst verwiesen. Im Anschluss daran untersucht Verf. die Phylogenie der Gattung und zwar zunächst die verwandtschaftlichen Beziehungen der *Bridelieen*gattungen zu einander, dann das gegenseitige Verhältnis der beiden Sektionen, endlich den phlyogenetischen Zusammenhang ihrer Arten; die Resultate werden in einfachen schematischen Stammbäumen übersichtlich dargestellt. Als Gesamtergebnis heben wir folgendes hervor: das eigentliche Entwicklungscentrum liegt im indisch-malayischen Gebiet; schon ehe die Spaltung der Urform in Sektionen und sogar in die Subsektionen erfolgte, war das madagassische Gebiet und der afrikanische Kontinent von *Bridelien* besiedelt.

Die beiden Sektionen sind als zwei gleichwertige divergierende Reihen aufzufassen, jede mit einer eigenen Entwicklung, die den *Monospermae* eine höhere Entwicklungsstufe zuweist. Während die indischen Arten im grossen und ganzen als schärfer umschriebene Sippen aufzufassen sind, ihnen also ein höheres phylogenetisches Alter zukommt, hat in Ostafrika eine sehr bemerkenswerte Artspaltung eingesetzt, und in weit beschränkterem Masse kann dies auch für das tropische Westafrika angenommen werden.

Der spezielle Teil der Arbeit enthält einen Bestimmungsschlüssel, dessen Aufstellung dem Verf. nur auf Grund der zahlreichen ihm zur Verfügung stehenden Originalexemplare möglich war, eine kurze Charakteristik der Arten ohne Berücksichtigung der Synonyme und ausführlichere Diagnosen der neuen Arten. Diese sind: *Bridelia cinerascens* Gehrm., *B. Paxii* Gehrm., *B. cuneata* Gehrm., *B. sikkimense* Gehrm., *B. nigricans* Gehrm., *B. Lingelsheimii* Gehrm., *B. Niedenzui* Gehrm. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gürke, M., *Echinocactus coquimbanus* Rümpl. (Monatsschr. Kakteenk. XVIII. 1. p. 1–5. 1908.)

Verf. gibt eine eingehende Beschreibung des im botanischen Garten zu Dahlem zur Blüte gelangten *Echinocactus coquimbanus* Rümpl. E. Franz (Halle a. Saale).

Heller, A. A., The generic name *Centaurium*. (Muhlenbergia. IV. p. 85—86. Dec. 12, 1908.)

Includes the following new combinations: *Centaurium Nuttallii* (*Erythraea Nuttallii* Wats.), *C. arizonicum* (*E. calycosa arizonica* Gray). Trelease.

Klein, L., Bemerkenswerte Bäume im Grossherzogtum Baden (Forstbotanisches Merkbuch). (Heidelberg. Verlag von C. Winter's Universitätsbuchhandl. 8⁰. 372 pp. Mit zahlreichen Abb. 1908.)

Das vorliegende Buch, zu dem Verf. seit acht Jahren das Material systematisch gesammelt hat, geht über die nach dem von Con-

wentz herrührenden Muster angelegten preussischen forstbotanischen Merkbücher vor allem nach zwei Richtungen hinaus; einmal indem Verf. sich nicht auf die urwüchsigen Bäume und Sträucher beschränkt, sondern alle einheimischen und eingebürgerten Holzarten des Waldes (unter Ausschluss aller Garten- und Parkbäume) gleichmässig berücksichtigt, und zweitens hinsichtlich des illustrativen Teiles, welcher in der Reichhaltigkeit wie auch in der Schönheit der Abbildungen weit über den üblichen Rahmen eines forstbotanischen Merkbuches herausgeht. Die Zahl der zum allergrössten Teil hervorragend schönen Abbildungen, auf die gerade der Schwerpunkt des Buches gelegt ist, ist eine so grosse, dass sie weit mehr als die Hälfte des Bandes ausfüllen. Was den Umfang des behandelten Stoffes angeht, so hat Verf. sich die Aufgabe gestellt, einen Ueberblick über alle botanisch bemerkenswerten Bäume des badischen Landes zu geben, und zwar nicht nur über die durch Schönheit, Alter und Grösse besonders ausgezeichneten Baumgestalten, sondern auch über alle vom Typus auffallend abweichenden Spielarten und Wuchsformen einer Holzart, sowie über alle die Baumgestalten, deren äussere Erscheinung in offenbarer Beziehung zu den Eigentümlichkeiten ihres Standortes steht und die als Standortsmodificationen bekannt sind. Gerade in letzterer Beziehung bietet Baden mit seinen ausgedehnten Waldungen in verschiedener Höhenlage, auf geologisch wie physiologisch höchst verschiedenem Untergrund eine Fülle der allerverschiedensten Bedingungen des Baumlebens. Was für eine Fülle von Material Verf. verarbeitet hat, das lehrt schon ein Blick in das Inhaltsverzeichnis. Da die beschriebenen Spielarten, Wuchsformen und Standortsmodifikationen den weitaus grössten Teil der überhaupt bekannten repräsentieren, so kann Verf. sein Buch mit Recht als eine Art von morphologischem Kommentar zu jeder Forstbotanik bezeichnen. Die Anordnung des Stoffes ist, und auch darin liegt ein wesentlicher Unterschied gegenüber den preussischen forstbotanischen Merkbüchern, nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten erfolgt, nämlich zunächst nach den einzelnen Holzarten; innerhalb einer jeden von diesen werden dann zuerst die normalen, durch besondere Schönheit, Grösse oder Alter bemerkenswerten Formen aufgeführt, dann die durch Samen- oder Knospenvariation entstandenen Spielarten, dann Wuchsformen von krankhafter Natür, endlich Standortsformen. Als dominierend erscheinen unter den Holzarten Fichte (*Picea excelsa*) und Tanne (*Abies alba*), nächstdem die Kiefer (*Pinus silvestris*) und von Laubbäumen die Rotbuche (*Fagus silvatica*). Der Grund hierfür liegt einmal darin, dass dies in Baden die vier Hauptholzarten des Waldes sind und daher bei der ungeheuren Individuenzahl, in der sie auftreten, naturgemäss viel zahlreichere auffallende Erscheinungen aufzuweisen haben als die hinsichtlich der Individuenmenge in bescheideneren Grenzen sich haltenden anderen Holzarten; dazu kommt, dass kein anderer Waldbaum so stark variiert wie die Fichte, die deshalb den für den Forscher interessantesten Waldbaum darstellt.

Hervorgehoben sei auch noch, das Verf. in seinem Buch nicht nur rein wissenschaftliche Ziele verfolgt, sondern nach Möglichkeit auch Allgemeinverständlichkeit anstrebt, sodass ein Studium desselben jedem Naturfreund Genuss zu bereiten vermag und es für jeden Naturfreund ein zuverlässiger Führer durch die Naturschätze und Naturwunder der badischen Waldungen ist.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Muschler, R., Beitrag zur Kenntnis der Flora von „el Tor". (Verhandl. bot. Ver. Prov. Brandenburg. IL. [1907]. p. 66—146. 1908.)

Die vorliegende Arbeit enthält in ihrem Hauptteil ein systematisch geordnetes Verzeichnis der sämtlichen aus der Flora von „el Tor", dem einzigen sicheren Hafenplatz im Meerbusen von Suez, 230 Km. südlich von Suez an der Südwestküste der Sinaihalbinsel gelegen, bekannt gewordenen Phanerogamenarten, mit ausführlichen Angaben über Literatur und Synonymie sowie Bemerkungen über Standorte, einheimische Namen und allgemeine Verbreitung. Daraus geht hervor, dass die Flora sich zusammensetzt aus 45 Familien mit 139 Gattungen und 185 Species, ein überaus merkwürdiges Verhältnis, wie es mit Ausnahme der südarabischen Flora kaum von irgendwo bekannt ist, das sich aber leicht dadurch erklärt, dass manche Familien nur je einen Repräsentanten aufzuweisen haben. Familien, die sich durch eine grosse Zahl sowohl von Gattungen als auch von Arten auszeichnen, sind die *Gramineae, Cruciferae* und *Leguminosae*.

Im Anschluss an diesen speziellen Teil folgen einige Mitteilungen über die Geschichte der botanischen Erforschung el-Tors und eine Skizze von der Physiognomie der Flora. Endlich wird noch das Verhältnis der Flora el-Tors zu den Grenzfloren erörtert. Abgesehen von einigen allgemein verbreiteten Kräutern und Unkräutern erweisen sich in der Flora von el-Tor folgende Elemente als vorherrschend: 1. Pflanzen, welche in dem ganzen nordafrikanisch-indischen Wüstengebiet vorkommen; 2. Pflanzen, welche in den nordafrikanischen Steppen verbreitet sind; 3. Pflanzen, deren Entwicklungscentrum mehr auf die ägyptisch-arabische Wüstenzone beschränkt ist; 4. Pflanzen, deren Heimat im südarabischen Gebiete liegt. Einen sehr geringen Anteil hat das palästinisch-syrische Element am Aufbau der Flora, wie überhaupt aus allem hervorgeht, dass einer Einwanderung südlicher Typen weit mehr Boden geboten wird als einer von Norden her einsetzenden.

Der verhältnismässige Anteil der genannten Elemente an der Zusammensetzung der Flora und die genauere Verbreitung der denselben zuzuordnenden Arten wird in Tabellenform genauer zur Darstellung gebracht; endlich werden noch einige endemische Arten, deren Zahl eine sehr geringe ist, aufgeführt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Sagorski, E., Die Formen der *Artemisia salina* Willd. am Soolgraben bei Artern nebst einigen ungarischen Formen. (Mitt. thüring. bot. Ver. N. F. XXIII. p. 61—90. 1908.)

A. salina Willd., ein Charaktergewächs der thüringischen Halophytenvereine am Soolgraben bei Artern, steht der in Deutschland auf wenige Stellen der Meeresküste beschränkten *A. maritima* L. nahe, doch unterscheidet sich letztere scharf durch den schneeweissen, auch beim Beginn der Blüte meist noch vorhandenen Filz der ganzen Pflanze. Der Formenreichtum, in dem die fragliche Art an der genannten Fundstelle auftritt, hat schon für frühere Versuche zu einer Gliederung derselben in bestimmt umschriebene Formenkreise Veranlassung gegeben, insbesondere haben Koch, Wallroth und Neilreich Versuche nach dieser Richtung unternommen, doch ist, wie Verf. in einer kritischen Erörterung derselben nachweist, das Ergebnis ein wenig befriedigendes, und herrscht noch heute

bezüglich der Formen jener Art und ihrer Nomenklatur ziemliche Verwirrung. Es gebürt daher der vorliegenden Arbeit, welche die Gliederung der thüringischen Formen mit grosser Genauigkeit und Gründlichkeit bis in alle Einzelheiten durchführt, volle Anerkennung.

Auf die Einzelheiten hier näher einzugehen, würde zu weit führen; es genüge hier hervorzuheben, dass Verf. die Gesamtart in zwei Unterarten: subsp. *patens* Neilr. und subsp. *monogyna* W. K. einteilt, deren weitere Gliederung in Varietäten u. s. w. zunächst unter Bezugnahme auf die einzelnen Merkmale im allgemeinen kritisch erörtert wird, woran sich im speziellen Teil eine in Gestalt eines analytischen Schlüssels gehaltene Uebersicht nebst Beschreibung der Formen anschliesst. Zwischen den beiden genannten Unterarten existiert eine Reihe von Zwischenformen, die wenigstens zum Teil sicher hybrider Natur sind und die als *A. hybrida* Sagorski zusammengefasst werden. Im Anhang werden dann noch einige ungarische Formen beschrieben; zwar tritt die Art in Ungarn und Siebenbürgen viel weniger formenreich und auch viel weniger scharf in Formenkreise gegliedert auf, doch vermochte Verf. immerhin einige in Deutschland nicht vorkommende Formen nachzuweisen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schorler, B., Das pflanzengeographische Formationsherbarium. (Sitzungsber. u. Abhandl. naturwiss. Gesellsch. Isis in Dresden. Jahrg. 1907, p. 66—72. 1908.)

Verf. berichtet über Anlage und Einrichtung des pflanzengeographischen Formationsherbariums im botanischen Institut in Dresden, welches im Laufe des letzten Jahrzehnts nach Anregungen und Plänen von Drude angelegt wurde und welches den Zweck verfolgt, das systematisch geordnete Herbarium durch eine geographisch-biologische Anordnung zu ergänzen, indem es Bilder von Vegetationsformationen besonders von Sachsen und Thüringen vorführt und deren Verschiedenheiten nach Meereshöhe, Unterlage und Jahreszeit zugleich mit der Lebensgeschichte und Verbreitung einzelner Arten zur Darstellung bringt. Wir heben bezüglich der Einrichtung hier nur die folgenden, vom Verf. in seiner Abhandlung durch Beispiele näher erläuterten Punkte hervor: Das Herbarium besteht aus weissen Papplatten, welche so gross gewählt sind, dass auch grössere Pflanzen möglichst vollständig und in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien aufgeklebt werden können. Die Anordnung und Abgrenzung der Formationen ist nach Drudes Werk über den hercynischen Florenbezirk erfolgt, doch sind verwandte Formationen zu Formationsgruppen zusammengezogen. Daneben werden auch in Einzelbildern besonders charakterische Bestände vorgeführt. Die Anordnung der Pflanzen innerhalb einer Formation erfolgt nach der Wuchsform, wechselt aber in den verschiedenen Formationen nach dem physiognomischen Wert der einzelnen Arten in der Weise, dass immer die herrschenden Formen vorangestellt werden. Die einzelnen Tafeln sollen die Formation nicht nur in einem einzigen Entwicklungsstadium zeigen, sondern auch ihren jahreszeitlichen Wechsel zur Darstellung bringen; es wurde dieses Ziel dadurch erreicht, dass für jede Art der ganze Jahreszyklus auf einer oder mehreren aufeinanderfolgenden Tafeln festgelegt wurde, wobei also ein Auflösen der Formation in fünf getrennte Jahreszeitenbilder vermieden blieb, und zugleich die Lebensgeschichte einer Art klar zur Anschauung kam. Weitere

pflanzengeographisch wichtige Angaben enthalten die Etiketten, welche sich durch ihre Farbe unterscheiden, indem weisse Etiketten für die gemeinen, farbige dagegen für die eine Formation auszeichnenden Arten gewählt sind; jede Etikette enthält neben dem Speciesnamen Angaben über die Gruppen und Untergruppen der biologischen Vegetationsformationen, floristische Signaturen, Bezeichnungen über Frequenz und Abundanz u. s. w.

Zum Schluss führt Verf. aus, wie die Beschaffung von solchen Formationsherbarien in kleinerem Massstabe und in vereinfachter Form auch für den Unterricht an höheren Schulen sich als ausgezeichnetes Anschauungsmittel empfiehlt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schorler, B., Ueber Herbarien aus dem 16. Jahrhundert. (Sitzungsber. u. Abhandl. naturwiss. Gesellsch. Isis in Dresden. Jahrg. 1907, p. 73—91. 1908.)

Eine Erörterung des Bedeutungswandels, welchen das Wort „Herbarien" im Laufe der Zeiten durchgemacht hat, führt zu der Feststellung, dass es im heutigen Sinn, also für getrocknete Pflanzensammlungen, erst seit der Mitte des 16. Jahrhunderts verwendet wird. Verf. kommt dann auf die Frage zu sprechen, wer als Erfinder der heutigen Herbarien anzusprechen ist, berichtet über die einschlägigen Untersuchungen von E. Meyer, C. Flatt und Saint-Lager und kommt mit den beiden letztgenannten zu der Anschauung, dass die Erfindung der Herbare nicht einem einzelnen zugeschrieben werden kann, sondern dass man etwa um die Mitte des 16. Jahrhunderts in verschiedenen Ländern gleichzeitig auf die Technik, Pflanzen herbarmässig aufzubewahren, gekommen sein muss. Daran reiht sich eine Aufzählung und kurze Besprechung der ältesten aus dem 16. Jahrhundert erhalten gebliebenen Herbarien. Im zweiten Teil seiner Arbeit beschäftigt sich Verf. speciell mit einem von diesen, dem ersten Herbarium Harders aus den Jahren 1574—1576, welches bisher als verschollen galt, sich jedoch in der Bibliothek der kgl. Forstakademie zu Tharandt befindet und welches sich demnach als das älteste in Deutschland vorhandene Herbarium darstellt. Verf. beschreibt die Einrichtung desselben und untersucht die Frage nach der Herkunft der in dem Herbarium enthaltenen Pflanzen; dieselben stammen aus Ueberkingen im Filstal bei Geislingen, nordwestlich von Ulm, und es ist von Interesse, dass sich unter den Harder'schen Pflanzen eine nicht unbeträchtliche Zahl von solchen Arten befindet, welche heute als seltene oder charakteristische Gewächse in der Flora der Schwäbischen Alb bekannt sind. Den Schluss der Arbeit bildet eine Aufzählung der in jenem Herbarium enthaltenen Pflanzen (Gesamtzahl der Arten 430) mit den Harder'schen und den heute gebräuchlichen Namen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schulze, M., Zwei Disteln und zwei Rosen der Thüringer Flora. (Mitteilungen des Thüringischen botanischen Vereins. N. F. XXII, p. 31—35. 1907.)

Die Mitteilungen des Verf. betreffen in ihrem ersten Teil zwei Tripelbastarde der Gattung *Carduus,* die vom Verf. in der Flora von Jena beobachtet wurden, nämlich *C. acanthoides* × *crispus* ×

nutans und *C. acanthoides* × *defloratus* × *nutans;* beide werden vor allem mit Rücksicht auf ihre Unterschiede von den einschlägigen binären Bastardformen kurz charakterisiert.

Weiter folgen dann ausführliche Beschreibungen von *Rosa gallica* var: *Reineckei* M. Schulze, einer zum Formenkreis der *Eriostylae* R. Keller gehörigen, aus der Flora von Erfurt stammenden neuen Form, sowie des Bastardes *R. gallica* × *glauca* f. *typica,* den Verf. bei Jena in einer Form angetroffen hat, welche nach seinen Beobachtungen jeden Zweifel ausschliesst, ob ihr Entstehen aus der Kreuzung der *R. gallica* mit der *R. glauca* oder mit der *R. canina* herzuleiten sei.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Urban, J., Martii Flora Brasiliensis. (Verhandl. bot. Ver. Prov. Brandenburg. IL. [1907] p. 1—6. 1908.)

Nachdem nach 66-jähriger Arbeit am 1 April 1906 die von Martius begründete, später von Eichler und zu letzt von Urban herausgegebene „Flora brasiliensis" zum Abschluss gekommen ist, gibt Verf. im vorliegenden Aufsatz einen Rückblick auf die Entstehungsgeschichte, die allmähliche Entwicklung und schliessliche Vollendung, sowie auf den Umfang und die wissenschaftliche Bedeutung des monumentalen Werkes, das als Denkmal deutschen Fleisses und internationalen Zusammenarbeitens in seiner Art einzig dasteht. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Weingart, W., *Cereus Baumannii* Lem. (Monatschr. für Kakteenk. XVIII. 1. p. 6—8. 1908.)

Verf. bespricht die von anderen Autoren über *Cereus Baumannii* Lem. und ähnliche Formen geäusserten Ansichten und schliesst eine Beschreibung der bisher bekannten Formen des *Cereus Baumannii* und des *Cereus colubrinus* an. E. Franz (Halle a/S.)

Zabel, H., *Utricularia minor* L. forma *terrestris.* (Mitt. thüring. bot. Ver. N. F. XXII, p. 41—42. 1907.)

Verf. fand während des durch anhaltende Dürre ausgezeichneten August des Jahres 1866, während dessen die Landseen in Vorpommern weit aus ihren gewöhnlichen Ufern zurückgetreten waren, im südöstlichen Teil des Greifswalder Kreises eine auf etwas feuchtem Sand üppig gedeihende, aber völlig schlauch- und blütenlose Form der *Utricularia minor,* welche allmählich in ganz niedrigem Wasser durch schlaucharme, blütenlose dunkler gefärbte Mittelformen in die im tieferen Wasser schwimmende, reichlich blühende typische Form überging. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Bertrand, G., La vicianine, nouveau glucoside cyanhydrique contenu dans les graines de vesce. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 151—154. 1907.)

L'auteur a isolé des graines du *Vicia angustifolia* Roth, un glucoside nouveau auquel il donne le nom de vicianine. Ce composé est susceptible de produire, sous l'action d'une diastase qui l'accompagne dans les graines, et en présence d'eau, une notable quantité d'acide cyanhydrique (0,750 gr. par kilogramme de semences).

M. Bertrand indique la méthode qui lui a permis d'isoler ce glucoside, dont il a étudié les propriétés physiques. La présence de

ce composé dans les graines de vesce et la proportion élevée d'acide cyanhydrique qui est mis en liberté au cours de leur trituration en présence d'eau, doivent faire proscrire l'emploi de ces semences dans l'alimentation des animaux domestiques. R. Combes.

Bougault, J. et **L. Boudier.** Sur les cires des Conifères. Nouveau groupe de principes immédiats naturels. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 1311. 14 décembre 1908.)

En 1901 Boudier, par la méthode Bourquelot, a isolé du *Juniperus Sabina* une poudre blanche cristallisée dont l'aspect rappelle certaines cires végétales connues. Bougault et Boudier ont trouvé des cires analogues chez d'autres Conifères: *J. communis* (baies et feuilles), *Picea excelsa* (feuilles), *Pinus silvestris* (feuilles), *Thuya occidentalis* (feuilles). Ils ont entrepris l'étude chimique de ces cires qui forment un groupe naturel. La cire purifiée des diverses Conifères étudiées n'est pas un principe immédiat unique, mais un mélange. Chaque principe immédiat isolé de ces cires possède une fonction acide libre, une fonction alcool libre et autant de fonctions éther moins une qu'il y a de molécules acide-alcool associées. Les auteurs de ce travail ont donné à ce nouveau groupe de principes immédiats naturels le nom d'étholides (éther-alcool-acide), dénomination qui rappelle leurs principales fonctions. Jean Friedel.

Brissemoret, A., Sur une réaction colorée des tanoïdes. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 474—483. 1907.)

L'auteur applique à l'étude de tanins la réaction indiquée par Kiliani pour la diagnose des glucosides de la digitale. Il pense que les différentes colorations obtenues dans ces conditions peuvent servir dans l'identification de quelques drogues et médicaments renfermant des tanins. R. Combes.

Combes, R., Sur un procédé de préparation et de purification des dérivés oxyanthraquinoniques et oxynaphtoquinoniques en général, du juglon et de l'émodine en particulier. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 800—816. 1907.)

Les procédés indiqués peuvent servir à extraire toutes les oxyanthraquinones et oxynaphtoquinones, mais la préparation et la purification du Juglon (oxynaphtoquinone) et de l'émodine (trioxyméthylanthraquinone) ont été plus particulièrement étudiées.

Le Juglon peut-être extrait des divers organes des *Juglans regia, J. nigra, J. cinerea, Pterocarya caucasica* et *Carya olivaeformis.* En partant des plantes fraîches, on peut l'obtenir par épuisement à l'éther et reprise par le benzène. Après évaporation du solvant, la quinone est transformée par l'acétate de nickel en sa combinaison nickélique, de laquelle on l'isole ensuite par agitation avec le chloroforme, en présence d'acide acétique.

En partant des organes secs, l'épuisement à l'éther fournit une liqueur qui contient un composé moins oxygéné que le juglon, l'hydrojuglon; il est donc nécessaire d'oxyder la solution éthérée par l'acide chromique, de manière à transformer l'hydrojuglon en juglon, avant de faire agir l'acétate de nickel.

L'émodine existe dans la rhubarbe, la bourdaine, etc. On l'extrait à l'aide de la soude et on la précipite de la liqueur alcaline à l'aide de l'acide chlorhydrique. Le précipité est repris par l'acétate

de nickel et la combinaison nickélique d'émodine est ensuite décomposée par l'acide chlorhydrique qui détermine la précipitation de la quinone à l'état cristallisé. Résumé de l'auteur.

Cuniasse. Caractérisation de l'essence d'absinthe. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 279—280. 1907.)

L'essence d'absinthe appartient, comme l'essence de Tanaisie, au groupe des huiles essentielles renfermant de la thuyone $C^{10}H^{16}O$; cette fonction cétonique semblant être la cause de la toxicité des liqueurs contenant ces essences, l'auteur indique un ensemble de réactions permettant de caractériser la présence de l'huile essentielle d'absinthe dans les mélanges qui la renferment. R. Combes.

Gastine, G., Recherche des farines de riz ou de maïs dans la farine de froment et ses produits dérivés, semoules, pâtes alimentaires, etc. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. I. p. 960—961. 1907.)

L'auteur indique deux méthodes permettant de différencier et de caractériser les grains d'amidon appartenant à des plantes diverses. Le premier procédé consiste à traiter l'amidon par une solution hydro-alcoolique de bleu C4B. Ce réactif teinte les hiles de telle façon que leur forme devient extrêmement nette; la caractérisation des grains par la structure du hile est ainsi facilitée.

La seconde méthode repose sur l'emploi de la lumière polarisée; les grains sont déshydratés, montés en baume de Canada et observés en lumière polarisée, les prismes de Nicol étant croisés; de plus, on place au-dessous du nicol analyseur et au-dessus de l'objectif une lame de gypse donnant le rouge de premier ordre.

L'emploi de ces deux méthodes permet la détermination facile et exacte des grains d'amidon de différentes provenances.

R. Combes.

Mundy, H. G., The spread of injurious weeds. (Transvaal Agric. Journ. Vol. V. N°. 20. p. 939—944. ill. 1907.)

A number of noxious Transvaal weeds are described and figured, the most important of these being *Xanthium spinosum, Alternanthera echinata, Gomphrena globosa, Leucas martinicensis, Argemone mexicana, Datura stramonium, Blepharis* sp., *Berkheya ingrata, Bidens pilosa.* In each case the reason for the rapid spread of the plants is indicated. W. E. Brenchley.

Personalnachrichten.

Herrn Prof. Dr. **Paul Sorauer** in Berlin wurde der Character eines Geheimen Regierungsrats verliehen.

Dr. **P. J. S. Cramer** wurde als Nachfolger des verschiedenen Dr. **H. P. Kuyper** zum Vorstand der Abtheilung Botanische Laboratorien am Botanischen Garten in Buitenzorg ernannt.

Décédé à Anvers le 13 Mars à l'âge de 70 ans M. le Prof. Dr. **H. F. van Heurck,** Directeur du Jard. bot. d'Anvers.

Ausgegeben: 13 April 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.